

FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

KATEDRA FYZIOTERAPIE

Bakalářská práce

Kazuistika fyzioterapeutické péče pacienta po vymknutí čéšky

Case study of a physiotherapeutic care patient with patellar dislocation

Vedoucí práce:

PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.

Vypracovala:

Kliková Veronika

Praha 2010

Souhrn

Autor práce: Kliková Veronika

Název práce: Kazuistika fyzioterapeutické péče pacienta po vymknutí česky

Title: Case study of a physiotherapeutic care patient with patellar dislocation

V této bakalářské práci se budu zabývat problematikou spojenou se zraněním kolenního kloubu v podobě vymknutí česky, a to z pohledu fyzioterapie. Na začátek obecné části se zaměřím na anatomii, kineziologii, biomechaniku a kinematiku kolenního kloubu. Poté na mechanismy vzniku poranění, možnosti léčby, vyšetření a následné terapie.

Speciální část obsahuje podrobnou kazuistiku pacienta po operačním výkonu. Kazuistika byla zpracována v rámci souvislé odborné praxe v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech, a to ve dnech od 11.1. do 5.2.2010.

In this thesis I will deal with the problems associated with knee injuries in the form of patellar dislocation, from the perspective of physiotherapy. At the beginning of the general part I will focus on anatomy, kinesiology, biomechanics and kinematics of the knee joint. Then I will describe the mechanisms of injury, treatment options, testing and follow therapy.

A special part contains detailed case report of a patient after surgery. The case report was prepared during the continuous professional practice at the Center for treatment of musculoskeletal Vysocany in Prague from 1.11 to 5.2.2010.

Klíčová slova: vymknutí česky, patela, ligamentum, fyzioterapie

Key words: patellar dislocation, patella, ligamentum, physiotherapy

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a veškeré zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsem uvedla do seznamu použité literatury.

V Praze dne15.4.2010.....

.....

Kliková Veronika

Poděkování

Ráda bych poděkovala PhDr. Tereze Novákové, Ph.D. za odborné vedení, poskytování užitečných rad a informací pro zpracování mé práce. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Jakubovi Jeníčkovi za odbornou supervizi a konzultaci při zpracování kazuistiky pacienta. V neposlední řadě bych také ráda poděkovala mému pacientovi za ochotu spolupracovat a tvrdě na sobě pracovat.

Souhlas

Souhlasím s vypůjčením mé bakalářské práce do knihovny UK FTVS ke studijním účelům. Tímto ale prosím, aby byla uvedena přesná evidence vypůjčovatelů.

[illegible]

Obsah

1.	ÚVOD.....	4
2.	OBEČNÁ ČÁST	5
2.1	ANATOMIE	5
2.1.1	Kosti tvořící kolenní kloub	5
2.1.2	Měkké tkáně kolenního kloubu	7
2.1.3	Svaly kolenního kloubu	10
2.2	BIOMECHANIKA	12
2.3	KINEMATIKA	14
2.4	KINEZIOLOGIE	15
2.5	PROBLEMATIKA PORANĚNÍ KOLENNÍHO KLOUBU.....	18
2.5.1	Druhy poranění měkkého kolena.....	18
2.5.2	Úrazy kolenního kloubu při sportu.....	19
2.6	VYŠETŘENÍ	20
2.6.1	Anamnéza	20
2.6.2	Aspekce	20
2.6.3	Palpace.....	21
2.6.4	Vyšetření aktivní pohyblivosti	22
2.6.5	Vyšetření pasivní pohyblivosti	22
2.6.6	Vyšetření pohybu proti odporu.....	24
2.6.7	Neurologické vyšetření dolních končetin	24
2.6.8	Speciální testy.....	24
2.6.9	Zobrazovací metody a další diagnostické postupy	28
2.7	LÉČBA PORANĚNÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ KOLENNÍHO KLOUBU	28
2.7.1	Operativní řešení poranění kolenního kloubu (vaziva)	28
2.7.2	Konzervativní řešení poranění kolenního kloubu.....	30
2.8	FYZIOTER. POSTUPY U PORANĚNÍ MĚKKÉHO KOLENA	31
2.8.1	Rehabilitace po artroskopických operacích.....	32
2.8.2	Fyzikální terapie	35
3.	SPECIÁLNÍ ČÁST	38
3.1	METODIKA PRÁCE	38
3.2	ANAMNÉZA.....	39
3.3	VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR PACIENTA	41

3.3.1	Vyšetření stoje aspekci	41
3.3.2	Vyšetření na dvou vahách.....	42
3.3.3	Romberg I., II., III.	42
3.3.4	Véleho test	42
3.3.5	Dynamické vyšetření	42
3.3.6	Palpační vyšetření dle Lewita.....	43
3.3.7	Antropometrie.....	46
3.3.8	Vyšetření svalové síly dle Jandy	46
3.3.9	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	47
3.3.10	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita	47
3.3.11	Goniometrie dle Haladové	49
3.3.12	Neurologické vyšetření dle Véleho	50
3.3.13	Závěr vyšetření	50
3.4	KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN	51
3.5	DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN	51
3.6	PRŮBĚH REHABILITACE.....	52
3.7	VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR PACIENTA.....	88
3.7.1	Vyšetření stoje aspekci	88
3.7.2	Vyšetření na dvou vahách.....	89
3.7.3	Romberg I., II., III.	89
3.7.4	Véleho test	89
3.7.5	Dynamické vyšetření	90
3.7.6	Palpační vyšetření dle Lewita	91
3.7.7	Antropometrie.....	94
3.7.8	Vyšetření svalové síly dle Jandy	94
3.7.9	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	95
3.7.10	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita	95
3.7.11	Goniometrie dle Haladové	97
3.7.12	Neurologické vyšetření dle Véleho	98
3.7.13	Závěr vyšetření	98
3.8	ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE	99
4.	ZÁVĚR.....	100
5.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	101
6.	PŘÍLOHY	

- 6.1 Příloha č. 1 – Seznam obrázků
- 6.2 Příloha č. 2 – Seznam tabulek
- 6.3 Příloha č. 3 – Seznam zkratk
- 6.4 Příloha č. 4 – Informovaný souhlas a schválení etické komise

1. ÚVOD

V této bakalářské práci se budu zabývat rehabilitací a léčebnou tělesnou výchovou po poranění vazivového aparátu kolenního kloubu způsobeného vymknutím čéšky. K tomu tématu jsem se dostala po přidělení pacienta na rehabilitačním oddělení ortopedie ve Vysočanech, a to v rámci souvislé odborné praxe ve dnech od 11.1.2010 do 5.2.2010.

V obecné části této práce se zaměřím na anatomii, kineziologii, biomechaniku a kinematiku kolenního kloubu, mechanismy vzniku tohoto poranění, možné varianty zranění v oblasti kolenního kloubu ve sportu, operativní či konzervativní řešení problému a následnou terapii.

Speciální část poté bude obsahovat podrobnou kazuistiku pacienta s poraněním čéšky a průběh jeho rehabilitace po dobu jednoho měsíce. Na závěr uvedu zhodnocení terapie a případnou následnou péči o kolenní kloub pacienta.

2. OBECNÁ ČÁST

2.1 ANATOMIE

Articulatio genus – kolenní kloub, je složený a největší kloub v těle, neboť se v něm stýkají dvě nejdelší kosti, kterými jsou femur a tibia a třetí kostí je patela. Mezi styčné plochy femuru a tibie jsou vloženy tlumiče nárazů, kloubní menisky. Díky nim lze kloub rozdělit na tyto části (menisko – femorální, menisko – tibiální a femoro – patelární kloub). (Čihák, 2001; Tichý, 2008)

Tvary kloubních ploch se na stabilitě kloubu podílejí jen minimálně. Stabilita je zajištěna mohutným vazivovým aparátem a silnými svaly kolem kolenního kloubu, které zde začínají, nebo se upínají. Složitá stavba vazů kolenního kloubu a velký rozsah pohybu spolu s extrémními nároky, které jsou na kloub kladeny, jsou příčinou toho, že se s poraněním vazivového aparátu kolenního kloubu setkáváme skoro denně. Rozsah kloubních ploch je mnohem větší, než jaký je u ostatních velkých kloubů lidského těla. (Bartoníček, 1991)

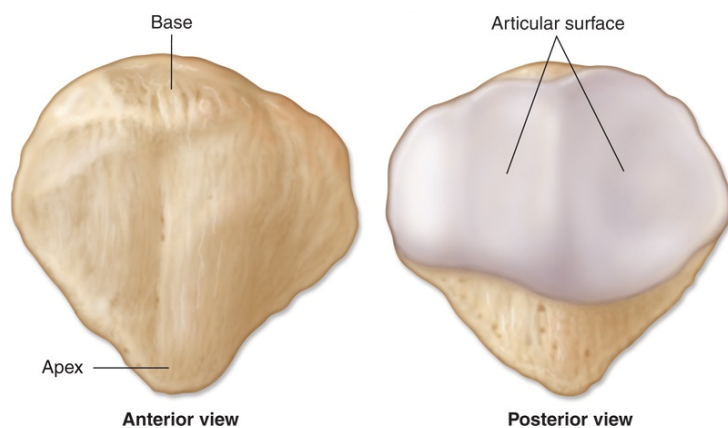
2.1.1 Kosti tvořící kolenní kloub

- Femoropatelární skloubení:

Toto skloubení je tvořeno kostí stehenní a čéškou.

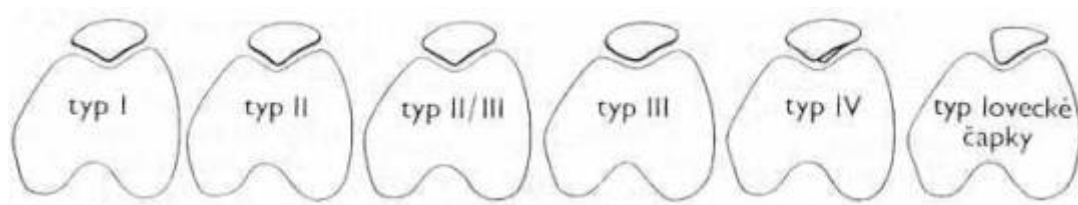
Česka (patela) je největší sezamská kost lidského těla. Vznikla v úponové šlaše čtyřhlavého svalu stehenního a brání odírání této šlachy o stehenní kost. Obsahuje na zadní straně svislou hranu, která při ohýbání a natahování kolene jezdí ve svislém žlábků mezi kondyly stehenní kosti. Obě kloubní plochy jsou pokryté kloubní chrupavkou, která se při přetěžování nebo při dysfunkci tohoto skloubení poškozuje (femoropatelární chondropatie). To pak způsobuje charakteristické drásoty a vrzoty při pohybech kolenním kloubem. Má zaobleně trojúhelníkovitý tvar. Proximální okraj je široký a označuje se jako baze, distální vrchol jako apex. Na bázi se upíná hlavní část šlachy m. quadriceps femoris. Přes drsnou přední plochu česky, která je perforovaná cévními otvory, přechází do ligamentum patellae povrchová část šlachy m. rectus femoris. (Tichý, 2008; Bartoníček, 1991)

Patela



Obrázek č. 1 – Anatomie pately (Herbrandson, 2005)

Klasifikace pately



Obrázek č. 2 – Wibergova – Baumgartlova klasifikace pately (Bartoníček, 1991)

Pozice pately v kolenním kloubu

Patela alta je abnormálně vysoko uložená patela, vedoucí často k femoropatelární instabilitě, chondromalácii a někdy až k artróze. Je zde více zatěžována distální část plochy česky. (Vokurka, 2004)

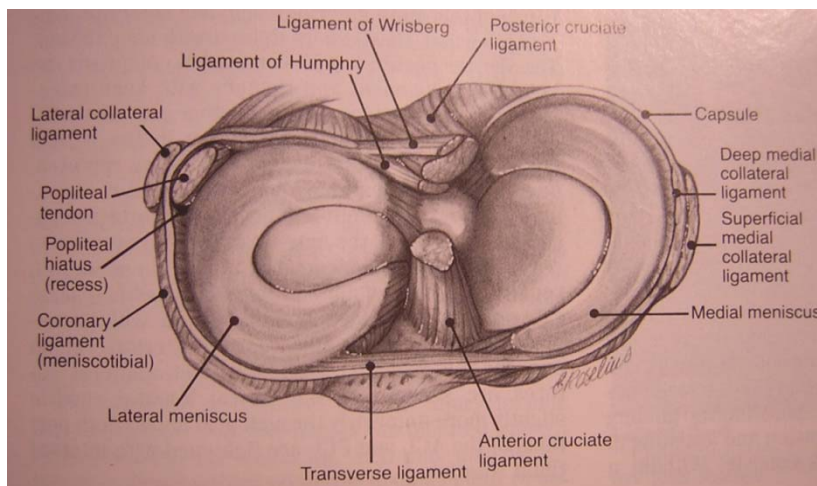
Patela baja je uložena velmi nízko a je zde více zatěžována její proximální část. Vzniká například následkem hypotonie extenzorového aparátu kolenního kloubu (m. quadriceps femoris). (Vokurka, 2004)

- Meniskofemorální a meniskotibiální skloubení:

Toto skloubení je tvořeno femurem, tibií a dvěma menisky (mediální, laterální).

Femur (kost stehenní) je největší a nejsilnější kost v lidském těle. Rozeznáváme na ní tyto čtyři hlavní části. Hlavice (caput), krček (collum), tělo (corpus) a kondyly (condyli) pro artikulaci s tibií.

Tibia (kost holenní) se skládá ze tří hlavních částí. Proximální část, tvořící dva široké kloubní hrboly (condylus medialis, lateralis), které nesou kloubní plochy pro styk s kondyly femuru. Tělo (corpus) a distální část, která na mediálním okraji tvoří vnitřní kotník. (Čihák, 2001)



Obrázek č. 3 – Anatomie kolenního kloubu, horní pohled na tibii (Scott, 1990)

- Tibiofibulární skloubení:

Tento kloub je tvořen hlavičkou lýtkové kosti a holenní kostí (laterální kondyl). Hlavička fibuly je položena vůči tibii dorzo-laterálně. Kloubní plochy těchto dvou kostí jsou poměrně malé, oválné a téměř ploché. (Tichý, 2008)

Fibula (kost lýtková) je tvořena čtyřmi částmi. Hlavice (caput), krček (collum), tělo (corpus), které má tři hrany a zevní kotník (malleolus lateralis). (Čihák, 2001)

2.1.2 Měkké tkáně kolenního kloubu

Kloubní dutina tvoří největší synoviální prostor v lidském těle. Členění dutiny úzce souvisí s uspořádáním synoviální vrstvy kloubního pouzdra. Z chirurgického hlediska můžeme kloubní dutinu rozdělit na velkou část přední a dvě menší části zadní. Přední část je od zadních oddělena pomocí kondylů femuru a zkřížených vazů.

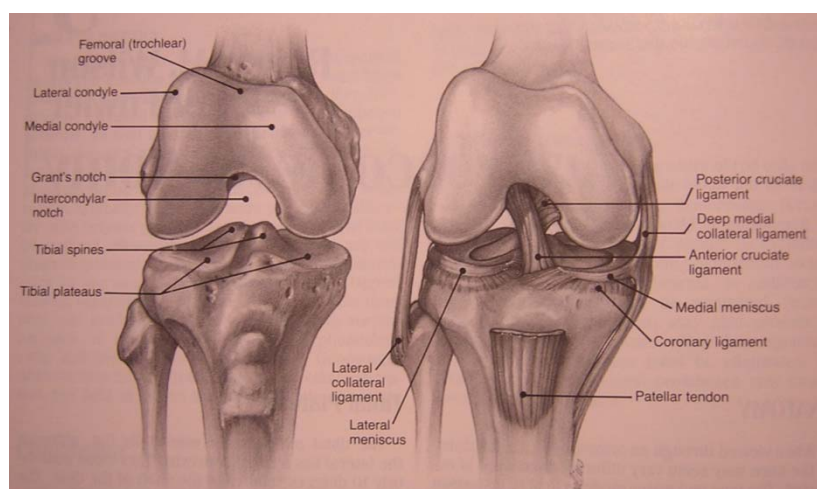
Vazy kolenního kloubu jsou nejsložitější a nejmohutnější aparát ze všech kloubů lidského těla. Výrazně, které vstupují do kloubní dutiny, jsou v literatuře řazeny mezi tzv. intraartikulární stabilizátory. Řada dalších vazů slouží pro zesílení povrchu kloubního pouzdra, a proto bývají označovány za vazy kapsulární. (Bartoníček, 1991)

- Nitrokloubní vazy – dva zkřížené vazy jsou zvláštností kolenního kloubu, jelikož se považují za nejmohutnější stabilizátory kloubu (přední a zadní zkřížený vaz). „Oba zkřížené vazy jsou přibližně stejně dlouhé, ale zadní vaz je asi o třetinu silnější než vaz přední. Je tedy nejsilnějším vazem kolenního kloubu.“ (Dylevský, 2009)

Ligamenta cruciata genus (anterior a posterior) jsou spojnicí femuru s tibií. Anterior jde od vnitřní plochy laterálního kondylu femuru do area intercondylaris anterior (tibie). Posterior se rozpíná od zevní plochy vnitřního kondylu femuru do area intercondylaris posterior (tibie), zadem kříží přední zkřížený vaz. Oba tyto vazy zajišťují pevnost kolena, zejména při ohnutí, kdy se napínají, omezují též vnitřní rotaci v kloubu a to tím, že se na sebe navíjejí. Napjaté ligamentum anterior táhne bérce do zevní rotace.

Ligamentum transversum genus propojuje vpředu napříč menisky a je zabudováno v kloubním pouzdru.

Ligamentum meniskofemorale posterius et anterior



Obrázek č. 4 – Anatomie vnitřních kolenních vazů (Scott, 1990)

- Ligamenta kloubního pouzdra

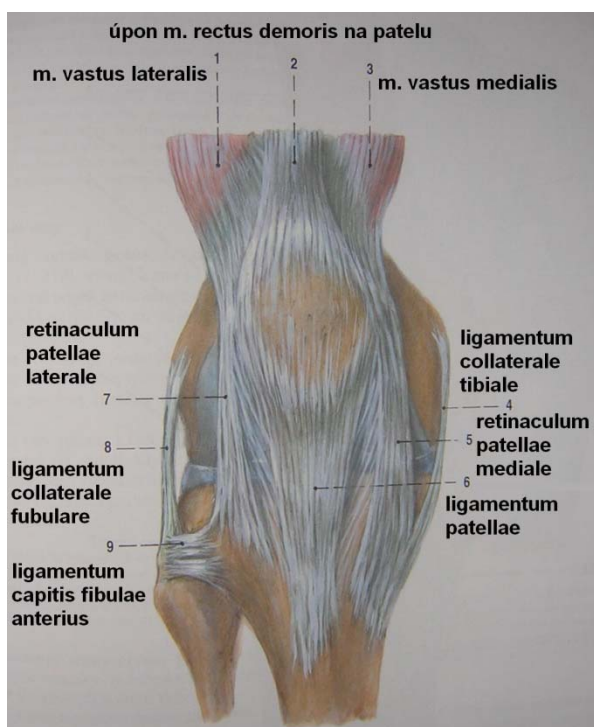
Ligamentum patellae (vpředu) jako pokračování šlachy m. quadriceps femoris od pately na tuberositas tibiae.

Retinacula patellae (mediale, laterale) pruhy jdoucí po obou stranách pately od m. quadriceps k tibií.

Ligamentum collaterale tibiale et fibulare (postranní vazy) jdou od příslušného epikondylu femuru dál na tibií a na hlavici fibuly. Zajišťují stabilitu kolena při extenzi kloubu, kdy jsou maximálně napjaty a při průběhu pohybu do částečné flexe.

Ligamentum popliteum obliquum (vzadu) vaz probíhající šikmo zdola z mediální strany zevně a nahoru, odbočující z úponu m. semimebranosus.

Ligamentum popliteum arcuatum (vzadu) ne tak významný vaz, který je spojen s hlavicí fibuly a je ve tvaru písmene Y. (Čihák, 2001; Dauber, 2007)

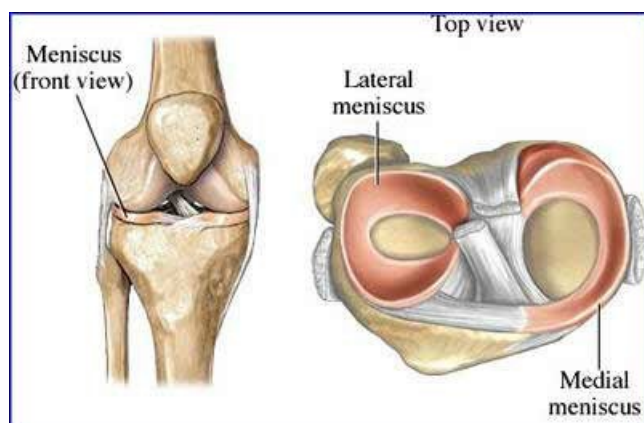


Obrázek č. 5 – Anatomie povrchových vazů kolenního kloubu (Čihák, 2001)

Menisky jsou chrupavčité útvary srpkovitého tvaru, které leží na plochem horním konci tibií. Lze je rozdělit na tři části. Přední roh, část střední a zadní roh. Střední části menisků jsou volné, nefixované a při pohybech kloubu se posouvají po tibií. Na průřezu mají trojúhelníkový tvar, vyšší okraje jsou uloženy zevně. Tímto svým tvarem dotvářejí kloubní jamky pro kondyly stehenní kosti, které do nich poté lépe zapadají. (Tichý, 2008)

Meniscus medialis je větší než zevní a jeho oba rohy nepokrývají celou chrupavčitou plochu mediálního kondylu tibie, ale ponechává v jejím středu volnou plochu. Je méně pohyblivý než meniscus zevní. To je dáno stavbou femorotibialního kloubu i způsobem fixace menisku. Oba rohy jsou od sebe dosti vzdáleny. Ve střední části je meniscus prostřednictvím pouzdra částečně srostlý s vnitřním postranním vazem. Tím způsobem je fixován na třech místech, což omezuje možnost jeho pohybu.

Meniscus lateralis. Úpony obou jeho rohů leží těsně blízko sebe, což mu vytváří tvar ležícího písmene O. Ačkoli je menší než vnitřní, pokrývá téměř celou klubní plochu zevního kondylu tibie s výjimkou malé centrální části. Je fixován téměř v jediném místě proto, že se jeho úpony rohů skoro dotýkají, což umožňuje jeho značnou pohyblivost. (Bartoníček, 1991)



Obrázek č. 6 – Anatomie menisků (Varga, 2008)

2.1.3 Svaly kolenního kloubu

V těsné blízkosti kolenního kloubu se upíná, nebo začíná spousta svalů. Podle jejich funkce je můžeme rozdělit na extenzorovou a flexorovou skupinu. Většina flexorů má současně i účinek rotační. (Bartoníček, 1991)

- Flexorová skupina svalů

M. biceps femoris (dvouhlavý sval stehenní) začíná dvěma hlavami (krátká, dlouhá) které se spojují ve společné břicho, jdoucí na zevní stranu kolenního kloubu, kde sval přechází ve šlachu upínající se na hlavici fibuly. Dlouhá hlava začíná na tuber ischiadicum, krátká hlava na labium laterale lineae asperae. Tento sval je inervován n. ischiadicus.

M. semimembranosus (poloblanitý) má plochou začáteční šlachu téměř do poloviny své délky. Jde na mediální stranu kolena (spolu s *m. semitendinosus*) a rozbíhá se ve tři úponové pruhy. Naléhá zezadu na *m. adductor magnus*. Začátek svalu je na tuber ischiadicum. Mediální pruh se upíná se dopředu po mediální ploše vnitřního kondylu tibie, střední pruh na zadní stranu tibie a laterální pruh jako ligamentum popliteum obliquum. Je inervován n. ischiadicus.

M. semitendinosus (pološlašitý) má uprostřed délky svalového břicha šlašitou vložku. Začíná na tuber ischiadicum a upíná se na pes anserinus tibie. Je inervován n. ischiadicus.

- Extenzorová skupina svalů

M. quadriceps femoris (čtyřhlavý sval stehenní) zahrnuje dvoukloubový *m. rectus femoris*, dále *m. vastus medialis*, *m. vastus lateralis* a *m. vastus intermedius*. Všechny čtyři složky tohoto svalu se spojují nad patelou a upínají se na patelu, která je svou přední plochou do úponové šlachy zavzata. Ligamentum patellae tvoří vlastní úpon svalu. Je to mohutná šlacha s úponem na tuberositas tibiae. Tento sval je inervován n. femoralis.

M. rectus femoris začíná jednou šlachou na spina iliaca anterior inferior a druhou nad acetabulem.

M. vastus medialis začíná na linea intertrochanterica a labium mediale lineae asperae.

M. vastus lateralis začíná na linea intertrochanterica a labium laterale lineae asperae.

M. vastus intermedius začíná na přední a laterální části těla femuru.

- Zevní rotátory (jen ve flexi v kolenním kloubu)

M. biceps femoris (viz výše)

M. tensor fasciae latae (napínač stehenní povázky) je nejventrálnější z gluteálních svalů. Začíná na zevní ploše kosti kyčelní při spina iliaca anterior superior. Svalové břicho dosahuje do konce horní čtvrtiny stehna a upíná se do tractus iliotibialis a jeho prostřednictvím až na zevní plochu laterálního konce tibie. Inervován je n. gluteus superior.

- Vnitřní rotátory (jen ve flexi v kolenním kloubu)

M. semimembranosus; m. semitendinosus (viz výše)

- Svaly pomocné

m gracilis; m. sartorius; m.gastrocnemius; m. popliteus

(Čihák, 2001)

2.2 BIOMECHANIKA

Kolenní kloub jakož to kloub nosný, má dvě hlavní funkce: umožňuje provést potřebný rozsah pohybu mezi stehnem a bércelem a současně zajišťuje optimální přenos tlakových sil vznikajících činnostmi svalů a hmotností těla. Působením statických a dynamických tlakových sil přispívá k zajištění stability kloubu, která je pro jeho normální funkci důležitá a z klinického hlediska nás bude zajímat nejvíce.

Funkce jednotlivých struktur kolenního kloubu: Jednotlivé struktury, které nám tvoří kolenní kloub, mají své specifické a nezastupitelné funkce. Až při jejich vzájemné souhře umožňují normální funkci kloubu jako celku.

Kosti a kloubní chrupavky nám tvoří skelet kloubu. Tvary kloubních ploch mají rozhodující vliv na druh pohybu v kloubu. Jsou schopny elastické deformace, která přispívá ke zlepšení přenosu tlakových sil v kloubu a tím i k jeho lepší stabilitě.

Vazy svým průběhem i tvarem, společně s tvarem kloubních ploch, rozhodují o kinematice kloubu a současně zajišťují i pasivní stabilitu kolenního kloubu.

Menisky jsou schopny větší elastické deformace, než je tomu u chrupavky a kostí a při nárazech funguje jako tlumič. Napomáhá lepšímu přenosu vzniklých tlakových sil a pro zlepšení stabilizace kolenního kloubu. Napomáhají také při tonizaci kapsulárních vazů a zabraňují nám uskřínutí kloubního pouzdra při pohybu. Významná je jejich funkce lubrikační pro lepší roztírání synoviální tekutiny.

Svaly nám zajišťují aktivní pohyb v kloubu a dále také určují směr výsledné tlakové síly působící na kontaktní plochy kloubu. Mají tímto velký podíl na aktivní stabilizaci kloubu.

Nervové receptory a vlákna představují informační systém vysílající informace do CNS o poloze kloubu, napětí vazů a registrují bolestivé podněty.

Vlastnosti vazů jako materiálu. Vazy, spojující skelet, jsou namáhány zejména na tah. Působením tahové síly dochází k prodloužení vazů. Když si vyneseme do grafu vzájemnou závislost velikosti tahové síly a relativního prodloužení, získáme tímto křivku. Tu lze rozdělit na dvě části (elastická a plastická), které jsou rozděleny mezi kluzu. Elastická část má dvě fáze. V první fázi se po skončení působení tahové síly vaz okamžitě vrátí zpět do své původní délky (nedochází k žádným strukturálním změnám). V případě lidského kolenního kloubu skončí tato fáze u 5% prodloužení z původní délky vazů. Pokud tuto hranici překročí, není vaz již plně vratný a došlo v něm k určitým drobným změnám ve vnitřní struktuře. Překročí-li se mez kluzu, která je charakteristická poklesem působící síly, při pokračujícím prodloužováním vazů, dochází k závažným změnám ve vnitřní struktuře vazů. Vrchol křivky označuje jako mez pevnosti, síly, která je zapotřebí pro úplné přetržení vazů. K tomu dochází tehdy, když velikost relativního prodloužení dosáhne 25-30% původní délky vazů. Faktory, které nám ovlivňují pevnost vazů lze rozdělit na dvě skupiny. První skupinu tvoří vlastní složení vazů (kolagenní a elastická vlákna), druhou tvoří způsob namáhání vazů, rychlost působení tahové síly a cyklické zatěžování, které působí „únavu materiálu“. (Čech, 1986)

2.3 KINEMATIKA

Kolenní kloub plní dva protichůdné požadavky. Umožňuje nám stabilitu při současně prováděném pohybu, a proto má důvod být složitý a komplikovaný. (Véle, 2006)

Když proložíme středem kolenního kloubu tři základní roviny (frontální, sagitální, transverzální), pak nám tvoří přímky X, Y, Z, které jsou zároveň osami pohybů v kolenním kloubu. Kolem těchto os je možné provést celkem 6 pohybů.

Tři translační posun podél os X (abdukce a addukce), Y (flexe a extenze), Z (vnitřní a zevní rotace)

Tři rotační rotace kolem os X (přední a zadní zásuvkový příznak), Y (pouze při poranění vaziva), Z (komprese a distrakce)

Z pohledu kinematiky nás ale zajímají pouze pohyby aktivní, tedy flexe, extenze a rotace bérce. (Čech, 1986)

Flexe v koleně je možná do 120° aktivně (140° pasivně), podle stavu m. rectus femoris a objemu stehna a lýtka.

Extenze je opačný pohyb do nulového postavení. Dále je to považováno za hyperextenzi (až do 10° max. 15°)

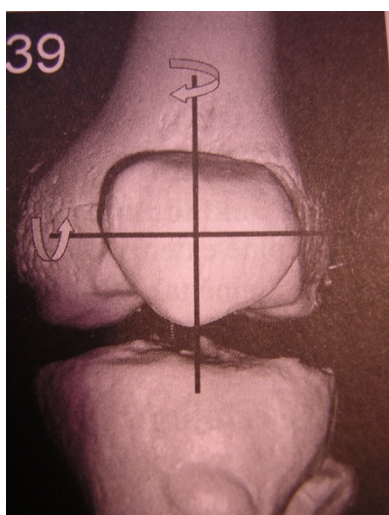
Rotace je možná zevní (15 – 30°) a vnitřní (max. do 40°)
(Véle, 2006)

Jak jsem již naznačila výše rozdělení stavby kolenního kloubu na jednotlivé funkční jednotky (meniskofemorální, meniskotibialní) je třeba podotknout, že mají odlišnou roli při pohybech kolenního kloubu. Pokud vyjdeme z maximální extenze kloubu a budeme ho postupně ohýbat, bude sled pohybů následující:

- odemčení kolenního kloubu – mírná zevní rotace holenní kosti
- valivý pohyb kondylů stehenní kosti po meniscích (pohyb v meniskofemorálním skloubení), dokud se kondyly neopřou do menisků
- klouzavý pohyb menisků po horní ploše holenní kosti (pohyb meniskotibiálním skloubení)

Při natahování kolenního kloubu z maximální flexe, bude sled pohybů obrácený. Při rotačních pohybech kolenního kloubu, který je flektován přibližně do pravého úhlu, jsou kondyly femuru opřené o menisky a rotační pohyb se děje především v meniskotibiálním skloubení. (Tichý, 2008)

Klasifikace femoropatelárního kloubu – Pokud bychom chtěli klasifikovat tento kloub podle počtu základních os, kolem kterých se pohybuje, pak můžeme říci, že se jedná o kloub dvouosý. Jedna osa je vodorovná ve frontální rovině (při pohybu v kolenním kloubu do flexe a extenze je pohyb česky dopředu a dozadu). Druhá osa je svislá, kolem ní česka rotuje (při flexi v kolenním kloubu dochází k zevní rotaci česky – zevní okraj česky se posouvá dozadu a vnitřní dopředu). (Tichý, 2008)



Obrázek č. 7 – Kinematika pately (Tichý, 2008)

2.4 KINEZIOLOGIE

Oblast dolních končetin přenáší gravitační zátěž těla přes kyčelní kloub na kolenní kloub a odtud přes oblast kotníku až na oblast chodidla, které tvoří vlastní kontakt se zemí. Dolní končetiny musí absorbovat nárazy, které vznikají při lokomoci a mohly by poškodit nosné tkáně a především osový systém. V posturální funkci působí dolní končetiny jako dynamická oporná báze a současně jako aktivní systém, který udržuje a koriguje vzpřímené držení, ale i jako systém čidel posturálních změn, které se projevují změnou rozložení tlaku na chodidlech. Noha je orgán, který přenáší mechanickou zátěž na podložku, ale je též zdrojem informací o charakteru terénu.

Specifické funkce v kolenním kloubu

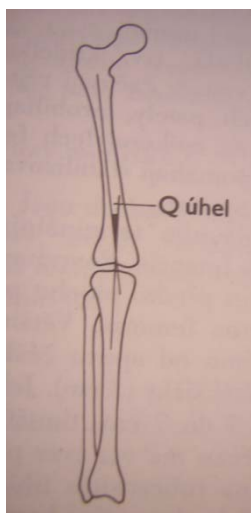
„Zámek“ kolena. Koleno lze hyperextendovat a rozsah této hyperextenze je limitován vazem lig. cruciatum anterius, ale i částí fascia lata a ligg. colateralia. Jestliže stojíme vzpřímeně s mírnou hyperextenzí, probíhá těžnice lehce před kloubem nebo v jeho přední části a proto může m. quadriceps femoris relaxovat. Koleno je „uzamčeno“ v hyperextenzi, která může být udržována aktivně funkcí flexorů kolene a tractus iliotibialis. Samo mechanické uzamčení kolene dorazem je dáno i tvarem skeletu. Při „uzamčeném“ kolenu není možná rotace. Chceme-li koleno „odemknout“ je k tomu zapotřebí funkce m. popliteus. Kolenní zámek v lehké hyperextenzi je důležitým stabilizačním mechanismem. (Véle, 1995; Véle, 2006)

Patela má značný význam pro funkci kolena, protože zlepšuje účinnost extenzorů kolena při jeho flekčním postavení, což je důležité při vzpřimování. Umožňuje silový přenos extenzorů na tibii v potřebném rozsahu. (Véle, 2006; Véle, 1995)

Rotace. Rozsah rotace v koleně stoupá s jeho vzrůstající flexí. Při flexi kolem 90° je značná variabilita pohyblivosti v kolenním kloubu, což je dáno jak tvarem kloubních plošek, tak i jistým uvolněním kloubních vazů. Laterální rotace tibie relaxuje ligg. cruciata a napíná ligg. collateralia. Mediální rotace tibie napíná ligg. cruciata a relaxuje ligg. collateralia. Lig. collateralia zabraňují rotaci kolene při jeho extenzi. (Véle, 1995)

Lombardův paradox. Při vstávání ze sedu, kde vedoucím pohybem je extenze v kolenu, lze pozorovat současnou aktivaci flexorů kolene. To je v rozporu se zásadou reciproční inhibice. Zde vzniká kontrakce antagonisty, která prováděný pohyb neruší, ale stabilizuje. Při jeho selhání se kolena automaticky podlamují. (Véle, 1995; Véle, 2006)

Q-úhel. Osové uspořádání extenzního aparátu má značný význam nejen pro stabilitu pately, ale i pro biomechaniku femoropatelárního kloubu. Je dáno vzájemným vztahem m. quadriceps femoris, česky a leg. patellae. Osa tahu svalu směřuje distálně a lehce mediálně, osa lig. patellae distálně a mírně laterálně. Obě osy tak svírají tupý úhel otevřený zevně. Proto má česka při kontrakci m. quadriceps femoris tendenci k lateralizaci, která je však neutralizována celkovou anatomickou stavbou femoropaterálního kloubu. V klinické praxi se používá k vyjádření valgozity tzv. Q-úhel (quadriceps angle). Je to ostrý úhel, který svírá směr tahu m. quadriceps femoris a osa lig. patellae je dána spojnicí středu česky a tuberositas tibiae. U mužů je normální hodnota Q-úhlu do 10° , u žen do 15° . Hodnoty větší než 20° jsou považovány za patologické. (Bartoníček, 1991)



Obrázek č. 8 – Q-úhel kolenního kloubu (Bartoníček, 1991)

Svaly – dynamické stabilizátory: M. quadriceps femoris jako celek vyvine moment síly přes 40 kg, což je cca dvojnásobek skupiny flexorové. Z toho asi $\frac{1}{5}$ síly padá na m. rectus femoris. Mm. vasti jsou důležité pro stabilizaci kolene. Největší tendenci k poruchám má m. vastus medialis. Celková síla flexorů je asi 15 kg. Síla laterálních rotátorů je 2 kg a mediálních asi 1,8 kg. (Véle, 2006)

2.5 PROBLEMATIKA PORANĚNÍ KOLENNÍHO KLOUBU

2.5.1 Druhy poranění měkkého kolena

Akutní úrazy tvoří asi 67% všech případů, chronické okolo 33%. (Školníková, 2000)

Z hlediska druhu poškození měkkého kolena, rozlišujeme poranění menisků, chrupavky, vazů a svalová poranění. Dalším možným zraněním kolenního kloubu jsou luxace pately a luxace kolenního kloubu. (Višňa, 2004)

Poranění menisků je jedno z nejčastějších poranění kolenního kloubu, které se projevuje bolestí v místě poškození. Bolest se zvyšuje se zátěží. Často také vzniká výpotek v kolenním kloubu. (Višňa, 2004)

Poranění chrupavky může vzniknout jak přímým, tak i nepřímým působením sil na kolenní kloub. Většina poranění je způsobena nepřímým mechanismem. Příznakem je palpační bolestivost v místě poranění. Fragment chrupavky může způsobit zablokování kolenního kloubu, nebo ho lze vyhmátat jako volné tělísko. Při hlubokých lézích je přítomen výpotek. (Višňa, 2004)

Poranění vazů vzniká nejčastěji jako následek rotačně střížných sil. Rozlišujeme poranění postranních a křížových vazů. U postranních dominuje vnitřní postranní vaz (až 10x častěji), u křížových dominuje přední křížový vaz (až 20x častěji). Pro poranění postranních vazů je typická palpační bolestivost na straně poškozeného vazů a ošetřuje se především konzervativně. Pro poranění křížových vazů je typický krvavý výpotek (hemarthros) a otok kolenního kloubu s omezenou hybností, vzniklý nejčastěji distorzi. (Višňa, 2004)

Vazy jsou špatně cévně zásobeny, a proto se poměrně obtížně hojí. Jsou inervovány, což napomáhá při stanovení stupně poškození. Těžký stupeň poranění (stupeň III) kdy je kompletně přerušena citlivost vyvolává při pasivním protažení minimální bolest. Lehký stupeň (I) vyvolá pasivním protažením prudkou bolest. (Gross, 2005)

Ruptura ligamentum patellae je vzácná a vzniká silným kontrahováním čtyřhlavého svalu stehenního, a to proti odporu. Vyskytuje se nejčastěji ve věku 20-40 let. Pacient při tomto zranění není schopen provést extenzi v kolenním kloubu. Nacházíme dislokovanou česku směrem kraniálním. Léčí se operativně suturou vazů za pomoci vstřebatelného stehu.

Poranění svalová jsou nejčastěji u svalů stehna, a to jak extenzorové, flexorové tak i adduktorové skupiny. Dle velikosti působící síly na sval lze rozlišit tyto typy poranění. Kontuze (pohmoždění), distenze (natažení), parciální ruptura (částečné prasknutí) a kompletní ruptura (úplně prasknutí). (Višňa, 2004)

Luxace pately je téměř výhradně zevní. Náchylnější k tomuto zranění jsou ženy. Luxovaná česka se téměř vždy spontánně reponuje. Pacienti u tohoto zranění udávají pocit vyskočení kolenního kloubu a bolestivost při pokusu o vychýlení česky. Akutní luxace je indikací k artroskopické operaci, při které se provádí sutura mediálního retinakula pately, popřípadě ošetření osteochondrálních zlomenin. Luxace česky může být také vrozená, která je také indikací k operaci, při které se provádí transpozice ligamentum patellae s plastikou kloubního pouzdra a případná korekční osteotomie bérce nebo femuru. (Višňa, 2004)

Luxace kolenního kloubu vznikají především z hrubého násilí a přerušeny jsou ve většině případů minimálně tři ze čtyř hlavních vazů kolenního kloubu. Typická je dislokace tibie dorzálně, která je extrémně nebezpečná z hlediska možného poranění cévního a nervového svazku v popliteální rýze. Příznakem je nepřirozená pozice kolenního kloubu, patologická pohyblivost a silně bolestivý aktivní pohyb. Sledujeme prokrvení periferie a poruchy citlivosti. Urgentní je provedení repozice, rehabilitace je dlouhá a prognóza nejistá. (Višňa, 2004)

2.5.2 Úrazy kolenního kloubu při sportu

Kolenní kloub je více náchylný ke zranění než ostatní klouby těla, a to z hlediska pádu a rotačních mechanismů. Těžké úrazy se mohou objevit v zápase, ale problémy většinou začínají při tréninku, kde je koleno přetěžováno vlivem například špatně naplánovaného tréninku. (Read, 1999)

Ze střetů s protihráčem nebo spoluhráčem, ze špatného došlápnutí a pádu mohou vzniknout různá poranění kolenního kloubu. Poranění vazivového aparátu, poranění menisků, luxace kolenního kloubu a zlomeniny v oblasti kolene.

Mechanismus vzniku luxace pately. U sportovců s dobře vyvinutým svalstvem (hlavně m. vastus medialis) se stává luxace pately velmi zřídka. Vzniká přímým působením síly na patelu, nebo při působení vnější síly na kolenní kloub směrem do rotace jak vnitřní tak vnější. Nejčastěji u relaxovaného svalstva. (Horský, 1987)

Faktory, které přispívají ke vzniku poranění měkkého kolena:

- Anatomické - zvětšení Q-úhlu, valgosita kolenních kloubů, vnější rotace tibie, vnitřní rotace femuru, hypoplazie laterálního condylu femuru, patela alta a další. (Fox, 1993)
- Hormonální – kortikoterapie, poruchy cyklu, poruchy imunity
- Neuromotorické – nedostatečná aktivace hamstringů, zpomalení reakčního času, slabá aktivace stabilizačních svalů (Mayer, 2004)

2.6 VYŠETŘENÍ

2.6.1 Anamnéza

Vyšetření pacienta začínáme vždy anamnézou. Bolestivost v kolenním kloubu už vypovídá o základním příznaku, který nám signalizuje nějaké poranění. Pokud k nám pacient přichází s poúrazovým stavem, optáme se podrobně na mechanismus úrazu. Zda byl přímý nebo nepřímý. Dále se snažíme určit směr působící síly, případně polohu, ve které se pacient nacházel v okamžiku zranění. U nepřímého mechanismu zjišťujeme typ násilí, které poranění způsobilo. Tyto informace urychlí naše vyšetření, protože typická poranění mají svůj charakteristický mechanismus. Dále zjišťujeme rychlost vzniku otoku a jeho stupeň, intenzitu bolesti, případně omezení pohyblivosti po úrazu, další průběh léčby, nebo její komplikace. (Gross, 2005; Trnavský, 2006)

Významná je souvislost s věkem, pohlavím, konstitučním typem pacienta, převažující statickou nebo dynamickou zátěží na kolenní kloub, typem zájmových činností a celkovou aktivitou pacienta. (Gross, 2005)

2.6.2 Aspekce

Pacienta začínáme pozorovat už v čekárně, sledujeme jeho pohybové chování, bolestivé grimasy, celkové držení těla a charakter chůze. Všímáme si, zda je pacient schopen sedět s koleny ohnutými do 90°, nebo dává přednost úlevové poloze v extenzi. Což nám orientačně vypovídá o možném rozsahu pohybu v kloubu. Sledujeme způsob, jakým se pacient pohybuje, když vstává ze židle, změnu postavení kolenních kloubů, zda dosahuje plné extenze, rozložení tělesné hmotnosti, zda se změnil pocit bolesti při změně polohy.

Ve stoji hodnotíme osové postavení kolenních kloubů ve smyslu valgozity, varozity a rekurvace. Valgozita nám zvětšuje hodnotu Q-úhlu a to je považováno za predisponující faktor subluxace pately. Pozorujeme změnu barvy kůže v oblasti kolene, přítomnost hematomu, hemartrosu, jizev a otoku měkkých tkání v porovnání s druhou dolní končetinou.

Při chůzi provedeme krátkou analýzu a při nakročení končetiny sledujeme přechod z extenze do flexe. (Gross, 2005; Trnavský, 2006)

2.6.3 Palpace

Toto vyšetření začínáme vleže na zádech za pomoci obou rukou. K pacientovi přistupujeme zpravidla z pravé strany. Sledujeme otok kloubu, zda je lokalizovaný, nebo generalizovaný, dále si všímáme barevných změn, prosáknutí kolem kolenního kloubu, kožní teploty a její citlivosti a reliéfu svalů (tonus). Palpujeme suprapatelární prostor, samotnou patelu, postranní vazy a kostěné výstupky. Dále provedeme, palpační vyšetření vsedě na lehátku, s bérce visícími přes okraj. Zde je možné vyšetřit kolenní kloub ze všech stran a lze využít přirozeného oddálení kloubních ploch. (Gross, 2005; Trnavský, 2006)



Obrázek č. 9 – Zjišťování výpotku menší rozsahu (Čech, 1986)

2.6.4 Vyšetření aktivní pohyblivosti

Při tomto vyšetření můžeme testovat dva základní pohyby v kolenním kloubu, flexi a extenzi. Pokud je pohyb v celém jeho rozsahu pro pacienta nebolestivý, lze na konci pohybu přidat pasivní dopružení. Stěžuje-li si pacient na bolest v průběhu pohybu, pokračujeme vyšetřením pasivní pohyblivosti a pohybů proti odporu, pro odlišení problému v kontraktilní, nebo nekontraktilní struktuře. Pohyby v kolenním kloubu jsou za normálních okolností plynulé bez jakéhokoli zadrhování. Pohyby ale mohou být doprovázeny jemnými krepitacemi, nebo hrubými drásoty. Kloub se může v průběhu pohybu i zablokovat, což může být doprovázeno i lupnutím, nebo prasavým zvukem. (Gross, 2005; Trnavský, 2006)

2.6.5 Vyšetření pasivní pohyblivosti

Toto vyšetření lze rozdělit na dvě části. První částí je vyšetření funkčních pohybů (mohou být vykonány také aktivně) a druhou částí je vyšetření přídatných pohybů (joint play). (Gross, 2005)

Vyšetření funkčních pohybů dle Grosse (2005)

- Flexe v kolenním kloubu
- Extenze v kolenním kloubu (hyperextenze)
- Vnitřní a zevní rotace

Vyšetření přídatných pohybů dle Holubářové (2009)

Trakce s flexí. Výchozí poloha je vleže na zádech, obě dolní končetiny jsou flektovány v kolenním a kyčelním kloubu. Testovaná dolní končetina je zavěšena přes předloktí terapeuta. Při této trakci se otevírá kloubní štěrbina tibiálně nebo fibulárně.

Trakce v ose femuru. Výchozí poloha pacienta je vleže na břiše. Testovanou dolní končetinu má flektovanou v kolenním kloubu do 90°, terapeut provádí trakci ulnární stranou v ose femuru.

Trakce v ose bérce. Výchozí poloha pacienta je vleže na břiše. Testovaná dolní končetina je ve flexi v kolenním kloubu 90°. Terapeut uchopí dolní končetinu za hlezenní kloub, fixuje stehno a trakci provádí svým napřimováním.

Ventrální posun tibie. Vleže na zádech, kyčelní kloub je flektován cca do 45° a flexe v kolenním kloubu je 90°. Terapeut uchopí dolní končetinu pod kolenním kloubem a posun provádí pomocí ukazováků směrem ventrálním. (Holubářová, 2009)

Tímto způsobem lze vyšetřovat kromě pohyblivosti femorotibiálního kloubu i integritu předního zkříženého vazy a test se nazývá *přední zásuvkový test*. (Gross, 2005)

Dorsální posun tibie. Výchozí postavení stejné jako u ventrálního posunu, ale pohyb je prováděn tlakem tenarů přiložených na tibii dorsálním směrem.

Tímto způsobem lze vyšetřovat kromě pohyblivosti femorotibiálního kloubu i integritu předního zkříženého vazy a test se nazývá *zadní zásuvkový test*. (Gross, 2005)

Latero / laterální posun. Výchozí poloha pacienta je vleže na zádech. Testovaná dolní končetina je v extenzi v kolenním a kyčelním kloubu. Terapeut uchopí dolní končetinu vidličkou co nejbližší kloubní štěrbině a provádí laterální posun tibie vůči femuru.

Posunlivost pately. Vleže na zádech, kdy má pacient podložené koleno malým polštářkem. Patelu testujeme ve směrech: kranio / kaudálně, latero / laterálně a kroužením. Česka by se měla posunout ve směru laterálním a mediálním přibližně o polovinu její šířky. Mediálně je pohyb o něco menší, než laterálně. Při posunu na patelu nikdy netlačíme. Zjišťujeme tím pohyblivost femoropatelárního kloubu. (Gross, 2005; Holubářová, 2009)

Klouzavé pohyby pately bývají omezeny prakticky vždy u postižení kolenního kloubu a při dlouhodobé fixaci dolní končetiny. Při omezené pohyblivosti pately je omezená a může být i bolestivá flexe v kolenním kloubu. Mobilizací, případně manipulací pately se pohyblivost zvýší a výrazně se ovlivní i bolestivost pohybů. (Rychlíková, 1994)

2.6.6 Vyšetření pohybu proti odporu

Proti odporu testujeme pohyby do flexe, extenze v kolenním kloubu a vnitřní, zevní rotaci tibie. V případě poškození vazivových stabilizátorů kolenního kloubu, je vyšetření rotací proti odporu obzvlášť důležité. (Gross, 2005)

2.6.7 Neurologické vyšetření dolních končetin

Reflexy proprioceptivní zahrnují reflex patelární (L2-4) a reflex Achillovy šlachy (L5-S2). (Roth, 2010)

Čítí. Rozdělujeme na povrchové a hluboké. Povrchovým sledujeme reakci pacienta na dotek a lehký bolestivý podmět. Pokud testujeme dermatomy je směr napříč končetinou. Na přední ploše stehna a kolenního kloubu vyšetřujeme dermatomy L2 a L3. Dále testujeme schopnost rozeznávat teplo a chlad. Do hlubokého čítí zařazujeme vyšetření za pomoci ladičky a polohocit, pohybovit. (Gross, 2005; Roth, 2010)

Z hlediska poranění měkkého kolene se dá předpokládat, že níže zmíněné neurologické vyšetření není opodstatněné a nepředpokládá se výskyt těchto patologií.

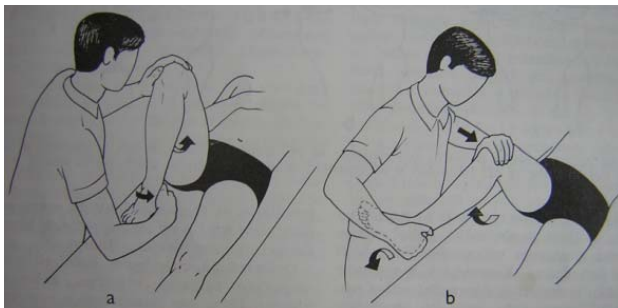
- vyšetření taxie
- pyramidové jevy iritační
- pyramidové jevy zánikové

2.6.8 Speciální testy

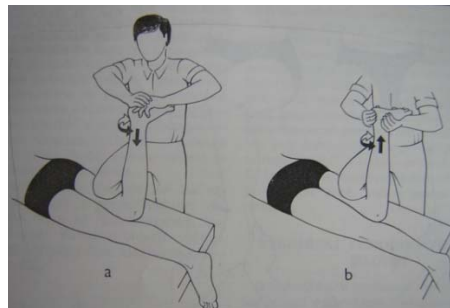
Vyšetření menisků

Princip testů spočívá v aplikaci tlaku na kolenní kloub, který se nachází v určitém postavení. Tlak vyvolá bolest v oblasti kloubní štěrbiny, nebo lupnutí v kloubu, jelikož provedením manévru dojde ke kompresi poraněného menisku. Mezi tyto testy patří např. Mc Murrayův test - vyšetření poškození zadních rohů menisků (viz. obrázek č. 10), Apleyův test - rozlišení poranění menisků od poranění postranních vazů (viz. obrázek č. 11), Payrův příznak – vyšetření poranění vnitřního menisku (viz. obrázek č. 12). Dále jsou to testy Steinmann I. (viz. obrázek č. 13)

a Steinmann II., který se provádí jen při pozitivní bolestivosti vnitřního menisku. Další testy, které sem patří, jsou například Bragardův příznak, Böhlerův příznak, Finochietův příznak a chůze v podřepu. (Gross, 2005; Čech, 1986)



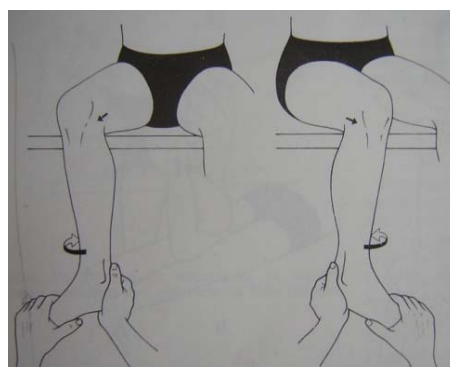
Obrázek č. 10 – Mc Murray test
(Čech, 1986)



Obrázek č. 11 – Apley test (Čech, 1986)



Obrázek č. 12 – Payrův příznak
(Čech, 1986)



Obrázek č. 13 – Steinmannův příznak I.
(Čech, 1986)

Vyšetření femoropatelního kloubu

Všechny níže zmíněné testy vycházejí z předpokladu vzniku bolesti při tlaku na patelu (viz obrázek č. 14). Využíváme testů, jako je Apprehension test (test obavy), kdy je pozitivní při obavě pacienta z dislokace a při náhlé kontrakci m. quadriceps femoris. Příznak „hoblíku“ stlačením pately proti femuru, při postižení femoropatelního kloubu vyvoláme bolest. Wilsonův test, Zohlenův test, nebo Fründův test. (Gross, 2005; Čech, 1986)



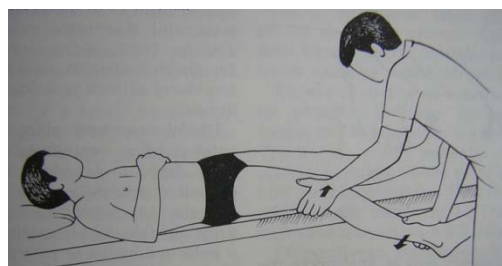
Obrázek č. 14 – Princip vzniku bolesti při tlaku na patelu (Čech, 1986)

Vyšetření stability kolenního kloubu

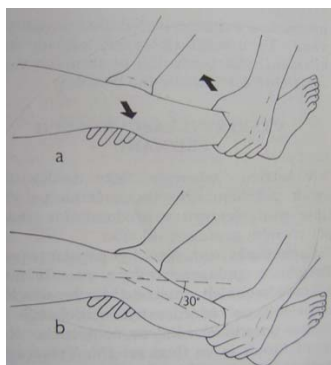
Tato vyšetření mají pro diagnostiku a následné léčení zásadní význam. Využíváme testů jako je abdukční test v extenzi (viz. obrázek č. 15), abdukční test ve 30° flexi kolenního kloubu (viz. obrázek č. 16), addukční test v extenzi a addukční test ve 30° flexi kolenního kloubu (viz. obrázek č. 17) (Trnavský, 2006)



Obrázek č. 15 – Abdukční test v extenzi (Čech, 1986)



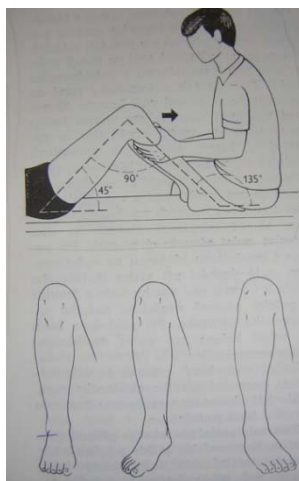
Obrázek č. 16 – Abdukční test ve 30° flexi (Čech, 1986)



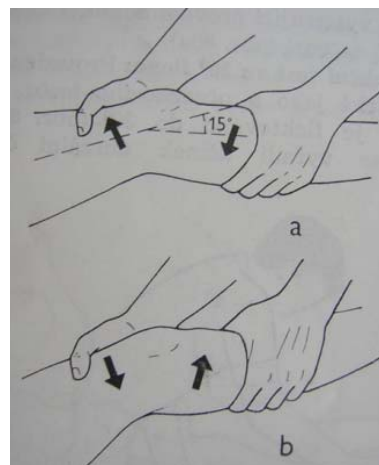
Obrázek č. 17 – Addukční test (Čech, 1986)

Zásuvkové manévry

Tyto testy nám vyšetřují poranění křížových vazů, které zajišťují stabilitu kolenního kloubu v předozadním směru (v sagitální rovině). Testujeme za pomoci předního zásuvkového manévru – léze předního křížového vazy (viz. obrázek č. 18), zadního zásuvkového manévru – léze zadního křížového vazy, Lachmanova testu - zkouška na přední křížový vaz (viz. obrázek č. 19), druhou jeho možností je obrácený Lachmanův test pro diagnostiku zadního křížového vazy. (Trnavský, 2006)



Obrázek č. 18 – Přední zásuvkový manévr (Čech, 1986)



Obrázek č. 19 – Lachmanův test (Čech, 1986)

Vyšetření kloubního výpotku

K této diagnostice používáme tzv. Wipe test, ke zjištění malého množství výpotku v kolenním kloubu. Při menším výpotku se kloubní pouzdro vyklene na opačné straně lig. patellae. Dále používáme tzv. Ballotement pately (viz. obrázek č. 20), při podezření na velký výpotek v kolenním kloubu. Provedeme stlačení pately, kdy se výpotek dostane na obě strany, poté se vrací zpět pod patelu, kde způsobí její pohyb nahoru. (Gross, 2005)



Obrázek č. 20 – Ballotement pately (Čech, 1986)

2.6.9 Zobrazovací metody a další diagnostické postupy

RTG vyšetření. Toto vyšetření je stále jedno ze základních zobrazovacích metod kolenního kloubu. Je prováděno ve dvou na sebe kolmých projekcích (předozadní a boční). Na snímku popisujeme anatomickou lokalizaci, strukturu kosti, popis dislokace, zlomeniny a změny měkkých tkání. Standardním snímkem kolenního kloubu je také tzv. defilé pately (axiální snímek ve 30, 60 a 90° flexi), ve které se dobře posuzují kloubní plochy a kostěný tvar pately. Při zobrazování poranění vazů provádíme držené snímky s maximálním rozevřením kloubní štěrbiny. (Rozkydal, 2001; Trnavský, 2006)

MRI vyšetření. Magnetická rezonance se využívá pro zobrazení měkkých tkání s největší schopností kontrastu ze všech současných zobrazovacích technik. MRI rozeznává ložiska s různou intenzitou signálu a to zcela neinvazivně (slabé jsou tmavé, silné jsou světlé). Kontraindikací tohoto vyšetření je přítomnost kovových implantátů v těle vyšetřovaného. (Trnavský, 2006; Rozkydal, 2001)

Punkce kloubu. Vznik náplně kloubu v krátkém čase po úraze, značí vážnější poranění. Pokud náplň vzniká postupně jde o výpotek z nitrokloubního dráždění. Při traumatické luxaci pately vzniká hemartros. Punkce se provádí za přísných aspektických podmínek a má význam diagnostický a léčebný jelikož velká náplň v kloubu omezuje jeho pohyblivost. (Dungl, 2005)

2.7 LÉČBA PORANĚNÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ KOLENNÍHO KLOUBU

2.7.1 Operativní řešení poranění kolenního kloubu (vaziva)

Pacientovi je indikován operační výkon tehdy, pokud selhává konzervativní léčba, nebo není indikována z důvodu nemožnosti repozice. Dále je operace indikována tam, kde není možné konzervativně docílit optimálního funkčního, nebo kosmetického stavu, z důvodu případného nezhojení nebo následnými problémy s hojením v neanatomickém postavení. Při volbě operační metody je nutné zhodnocení komplexního poranění, ale brát akutní příčinu problému v úvahu. Důležité je zjištění anamnézy a přesného mechanismu úrazu. (Dungl, 2005)

Artroskopie je endoskopická metoda, umožňující diagnostiku i léčbu, a to za přísných aseptických podmínek v celkové anestezii nebo lokální anestezii. Při artroskopii se ověřuje diagnóza a následně se provede její ošetření. V dnešní době se tyto části již od sebe skoro neoddělují. Přístupy se volí dle anatomické struktury kolene tak, aby bylo možné dobře zavést optiku a nástroje. Přístupy ke kolennímu kloubu jsou anterolaterální, anteromediální, posteromediální a suprapatelární laterální. Další již jen příležitostně. Mezi artroskopické vybavení patří artroskop, zdroj světla, televizní mikrokameru a monitor se záznamovým zařízením, vodní pumpa, operační nástroje, fréza, laserová nebo radiofrekvenční sonda, různé držáky končetin, případné pevné fixace a trakce. Během výkonu je kolenní kloub naplněn fyziologickým roztokem a operace je prováděna v bezkreví. Mezi další výhody artroskopie patří malá invazivita, minimální pooperační zánětlivé reakce, zpřesnění diagnostiky, možnost provádět nitrokloubní výkony a další. (Dungl, 2005; Trnavský, 2006)

Artroskopické ošetření traumatické luxace pately

Při klinickém a RTG vyšetření lékaři indikují artroskopii kolenního kloubu, jelikož často naleznou prokrvácené až potřhané mediální retinaculum, výraznou lateralizaci pately a popraskanou chrupavku pately. Pod optikou zakládají lékaři většinou čtyři stehy těsně při mediální hraně pately, přes prokrvácenou až přetrhanou mediální část retinakula. Po založení stehů kontrolují artikulaci femoropateálního skloubení, pro případné provedení laterálního releasu pately. Drén se odstraňuje 1.–2. den po operaci, kdy pacient začíná rehabilitovat. Mimo rehabilitační plán je končetina uložena v ortéze. U pacientů bez poranění chrupavky lze končetinu v ortéze plně zatěžovat už 2.–3. den po operaci. Ve výzkumu provedeném v letech 1999 až 2003 provedli lékaři tento operační postup u 57 pacientů (36 žen a 21 mužů ve věku 16–40 let). Sutura mediálního retinakula a současný laterální releas pately neprovedli u všech probandů, záleželo na rozsahu poranění. Nikdo z nich neměl komplikace ve smyslu infektu. Recidiva luxace byla zaznamenána jen u jednoho pacienta po třech letech po operaci způsobená přímým nárazem při kontaktním sportu. (Paša, 2006)

Mediální přístup ke kolennímu kloubu

Poloha pacienta je na zádech buď se svěřeným bérce z operačního stolu s podložením stehna klínovým polštářem, nebo s ohnutou končetinou v kolenním kloubu uloženou přes zvýšený rám upevněným na operačním stole.

Dosažitelné struktury a použití přístupu: mediální meniskus, přední zkřížený vaz, mediální kolaterální vaz. Přístup je určen zejména pro ošetření rozsáhlejšího poranění vazivového aparátu mediální poloviny kolenního kloubu. (Sosna, 2005)

2.7.2 Konzervativní řešení poranění kolenního kloubu

Prostředky neinvazivní, konzervativní léčby jsou zaměřeny na symptomatické ovlivnění bolesti a funkčního omezení kolenního kloubu. Do této skupiny patří farmakologická a nefarmakologická léčba. (Trnavský, 2006)

Nefarmakologická terapie se může rozdělit do skupin elektroterapie, pohybová léčba, laseroterapie, magnetoterapie, použití ortéz, termoterapie a kryoterapie. Do elektroterapie by spadala krátkovlnná diatermie, ultrazvuk a proudy TENS. Pohybová léčba zahrnuje především posilování m. quadriceps femoris, jelikož je jeho oslabení nejčastější příčinou funkčních poruch kolenního kloubu. Laseroterapie se používá například u terapie revmatických onemocnění kolenního kloubu. Magnetoterapie byla původně používána u nehojících se kostních fraktur, později pak u revmatických onemocnění kolenního kloubu. Použití ortéz a jiných pomůcek má u poranění kolenního kloubu velký význam. Ortézy nám pomáhají stabilizovat kolenní kloub a brání nám v nežádoucích, nekoordinovaných pohybech v kloubu. Podpůrné pomůcky (berle) nám pomáhají odlehčovat končetinu. (Trnavský, 2006)

Farmakologická terapie je zaměřena na symptomatické ovlivnění bolesti. K tomu nám slouží nenarkotická analgetika a semiopioidy (paracetamol), nesteroidní antirevmatika, a různé formy intraartikulárního podání léčiva do kolenního kloubu (kortikosteroidy). (Trnavský, 2006)

2.8 FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY U PORANĚNÍ MĚKKÉHO KOLENA

Pokud budeme sestavovat rehabilitační plán musíme vzít na vědomí druh a rozsah poranění kolenního kloubu, jakým způsobem byla provedena případná operace a bereme na vědomí doporučení operujícího lékaře. Ne vždy se na rehabilitační péči pacient dostaví ihned po operaci, docházejí i několik týdnů až měsíců poté. Důležitým faktorem pro dobře odvedenou rehabilitaci je také ochota a aktivní spolupráce pacienta při jeho terapii. (Školníková, 2000)

Pooperační péče je nedílnou součástí a v nemalé míře rozhoduje o celkovém výsledku. Při dobrém zhojení operační rány se může pacient sprchovat asi za dva dny po operaci po odstranění stehů a za týden lze povolit rehabilitaci v bazénu a další balneoterapeutické prostředky. Jizvu v rámci rehabilitace denně ošetřujeme a to masírováním a mazáním mastným krémem či škvařeným sádlem. Součástí je také mobilizace podkoží a okolních měkkých struktur pro snížení pocitu tahu při cvičení. (Trnavský, 2006)

Po přijetí pacienta k rehabilitaci nejčastěji sledujeme tyto deficity. Hypotrofie m. quadriceps femoris, zkrácená flexorové skupiny svalů kolenního kloubu a hamstringů, omezenou pohyblivost kolenního kloubu, otok, blokády kloubů kolenního kloubu a drobných kloubů nohy, bolestivost jizvy, chybné stereotypy zejména chůze, poruchy propriocepce, poruchy koordinace stabilizačního systému a zpomalené obranné reakce. (Školníková, 2000; Mayer, 2004)

Základem rehabilitace je léčebná tělesná výchova, se kterou se pacient aktivně setkává po celou dobu rehabilitace. Může být jak individuální tak i skupinová. Dále je terapie doplněna například mechanoterapií, magnetoterapií a fyzikální terapií. (Školníková, 2000)

Před samotnou rehabilitací si fyzioterapeut provede vyšetření a kineziologický rozbor, který nesmí chybět před započatím rehabilitace. Do kineziologického rozboru patří antropometrické vyšetření (délky a obvody končetin), goniometrické vyšetření (aktivní a pasivní rozsahy pohybu v kloubech za pomoci goniometru), svalové vyšetření (svalový test dle Jandy), zkrácené svaly (dle Jandy), vyšetření chůze (charakter, typ chůze, délku a symetričnost kroku, rychlost atd.), hodnocení pánve, stav plochonoží a další. (Trnavský, 2006)

2.8.1 Rehabilitace po artroskopických operacích

Porucha propriocepce je spojená s úrazovým stavem kolenního kloubu. Projevuje se poruchou vnímání polohocitu v kolenním kloubu i zhoršenou stabilitou ve stoji. Prováděním vhodných proprioceptivních a balančních cviků se výrazně zlepšuje proprioceptivní funkce. Mezi stavem měkkých tkání kolenního kloubu a poruchou propriocepce je velmi úzký vztah. (Smékal, 2006)

Předoperační fáze nám z hlediska akutního poranění vypadává z plánu.

Časná pooperační fáze se v závislosti na druhu operace může měnit. Od druhého dne po operaci pacient používá francouzské hole a zatěžuje dolní končetinu jen takovou vahou, aby nevyvolával bolest v operované oblasti. Hlavním úkolem v časně pooperační fázi je snížení otoku a bolesti prostřednictvím například kryoterapie, polohováním ve zvýšené poloze, nebo použitím Priznicových zábalů. Dalším důležitým prostředkem nejen pro ovlivnění otoku kolenního kloubu ale i jako tromboembolická prevence je cévní gymnastika. Pro ovlivnění bolesti lze použít medikamentů, nebo fyzikální léčby (diadynamické proudy, středofrekvenční proudy s analgetickým účinkem s frekvencí kolem 100 Hz). (Smékal, 2006)

Shoda několika autorů potvrzuje fakt v otázce dosažení plné extenze v kolenním kloubu, kdy je kolenní kloub polohován v semiflexi první pooperační den. Dále se názory liší. Někteří doporučují dosažení plné extenze do konce prvního týdne, jiní do konce 6. týdne po operaci. Rozsah flexe v kolenním kloubu by měl být v této fázi do 90°, ale obecně se tvrdí že by měl být postupně zvětšován v nebolestivém rozsahu, ale s dosažením bariéry měkkých tkání. Terapeuti doporučují užívání funkčních ortéz (od kyčelního k hlezennímu kloubu) s rozsahem pohybu do 90° flexe v kolenním kloubu po celou dobu této fáze. (Smékal, 2006)

Dále je nutná instruktáž pacienta k autoterapii izometrického cvičení na m. quadriceps femoris, nejlépe v semiflexi v rámci uzavřeného kinetického řetězce. Je to dobré pro facilitaci mm. vasti, které mají maximální stabilizační vliv na patelu. Ideálním cvičením, které nám respektuje všechny zmíněné aspekty je s použitím overballu pod kolenním kloubem (různá velikost nafouknutí nám udává míru flexe v kolenním kloubu). Pacienta korigujeme nejen k protlačování kolenního kloubu do podložky, ale také k prvotnímu protlačení paty do podložky, která nám navodí žádoucí aktivaci vzorce. (Smékal, 2006; Manske, 2006)

Dalším prostředkem aktivní stabilizace kolenního kloubu je technika PNF, používající cvičení v diagonálách, které umožňuje maximálně možnou aktivaci svalových struktur. V této technice nejčastěji využíváme rytmické stabilizace a zvratu. Po vytažení stehu z operační rány začínáme ošetřovat danou oblast měkkými technikami na jizvy vzniklé operací a obnovujeme pohyblivost pately. Velký důraz je kladen na obnovu kloubní pohyblivosti v kloubech nohy. (Smékal, 2006; Manske, 2006)

Pooperační fáze trvá od konce druhého týdne do konce šestého týdne. Zahájení této fáze je spojené s ambulantní rehabilitační péčí. Pokud je pacientův pooperační průběh bez komplikací, je po třetím dnu propuštěn do domácího léčení. Ne vždy ale pacienti navazují ihned po propuštění s ambulantní rehabilitací, a proto je nutné pacienty zainstruovat před odchodem o možnostech domácího cvičení a režimových opatření.

Cílem této fáze je kontrola a korekce chůze s plnou zátěží, obnova flexorového a extenzorového aparátu, zlepšení propriocepce a zvětšení rozsahu pohybu v kolenním kloubu. Je vhodné i nadále užívat prostředků z časné fáze (fyzikální terapie, měkké techniky, polohování, režimová opatření, pasivní a aktivní cvičení atd.), jako prevence zvětšování otoku kolenního kloubu. V rámci nácviku chůze s plným zatížením je důležité používání měkkých technik na plosce nohy. Pro domácí cvičení jsou vhodné akupresurní podložky ke stimulaci cití. Dále se provádí korekce přenášení váhy přes operovanou dolní končetinu v různých fázích krokového cyklu a korekce nadměrné zevní rotace. Do třetího týdne je stále doporučeno užívání funkční ortézy při cvičení, během třetího týdne ji může pacient odložit a provádí nácvik chůze bez ní. (Smékal, 2006)

Nadále také pokračujeme ve cvičení v uzavřených kinetických řetězcích, které jsou bezpečnější, a dosahujeme s nimi lepšího funkčního výsledku. Při tomto cvičení v rozsahu 0-60° flexe je dokázáno minimální kompresní síla na femoropatelní spojení. V této fázi už lze zapojovat i cvičení v otevřeném kinetickém řetězci.

Dalším prostředkem terapie je technika PNF doplněná již o dynamický zvrát a kombinaci izotonických pohybů. Využíváme obou diagonál, přičemž pro zapojení mediálního vastu je nejvhodnější I. diagonála s použitím rytmické stabilizace, nebo zvratu ve středních polohách této diagonály. Při použití techniky rychlého zvratu je nejvhodnější I. diagonála flexního vzorce s extenzí, jelikož je zde využito celého pohybu pro nejlepší posílení tohoto svalu. (Smékal, 2006)

Dle nálezu volíme pasivní provedení, aktivní asistované, aktivní provedení, nebo aktivní provedení proti odporu dané techniky. Vyhýbáme se polohám, které provokují bolest. (Smékal, 2006)

Ke zlepšení propriocepce a tím i aktivace svalů nám také přispívá senzomotorické cvičení. Používáme postup doporučený Jandou, kdy na začátku provádíme nácvik tříbodové opory, které poté následně používáme při různých polohách (sed, stoj, výpad, labilní plochy atd.) a situacích (otevřené a zavřené oči, pohyby horních končetin atd.) při cvičení. Senzomotorický trénink má nejen terapeutický, ale i preventivní efekt, kde omezuje výskyt úrazů ve sportu. V pooperační fázi i nadále pokračujeme s měkkými technikami na klouby a kloubní spojení, ale aplikujeme například techniky PIR na postižené svaly. Tyto techniky neprovádíme přes bolest, jinak by pacient reagoval obranným spasmem, který by nám znemožnil zvětšení rozsahu pohybu. (Smékal, 2006)

Důležité je zařazení kolenního kloubu do tělového schématu, k tomu se užívá tzv. dynamické stabilizace kloubu a trénink neuromotorické kontroly za pomoci elektrogymnastiky v oblasti mediálního vastu m. quadriceps femoris. Tato aplikace má za úkol zautomatizování preaktivace hamstringů v pohybových úkonech. (Smékal, 2006)

Pozdní pooperační fáze je období mezi 7. a 12. týdnem po operaci. Hlavními cíli stále zůstává obnova propriocepce, zlepšení svalové kontroly a návrat k původní svalové síle. Snížení svalové síly není striktně jen na operované dolní končetině, ale vyskytuje se i na „zdravé“ dolní končetině, proto je důležité na ní při cvičení nezapomínat. Pokračujeme ve všech dosavadních cvičeních ale s větším zatížením. Příkladem je například cvičení na Terapi-masteru, aplikace krokových fází na Posturomedu, nebo kombinace labilních ploch a Posturomedu.

Specifickým cvičením je například tzv. plyometrický trénink (opakované střídání excentrické a koncentrické kontrakce svalové jednotky – například cik-cak běh). Pro zvětšení svalové síly lze použít rotopedu nebo stepperu.

Ze sportovních aktivit je indikována chůze na pásu nebo v bazéně. Další sportovní aktivity jsou limitovány bolestí, otokem nebo nadměrnou náplní po zátěži. (Smékal, 2006; Mayer, 2004)

Rekonvalescenční fáze je období mezi 13. týdnem a 6. měsícem po operaci. Cílem je návrat ke sportovním a profesním aktivitám. Pokračujeme ve všech aktivitách jako doposud. Lze využít například plavání (kraul, znak, motýlek). Do jednoho roku po operaci se doporučuje užívání funkční ortézy při sportovních aktivitách. Zvyšujeme zatížení stupňovitě v intenzitě a čase a je možné zahájit i kontaktní sporty. (Smékal, 2006)

2.8.2 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie je jistě nedílnou součástí rehabilitace pacienta. Je důležité dobře zvážit postup a výběr vhodných procedur s ohledem na jejich účinky. Níže uvedené aplikace jsou navrženy k diagnóze poranění měkkého kolena z hlediska ovlivnění otoku, bolesti a napomáhání zhojení poraněných struktur.

Elektroterapie

Z elektroterapie bychom volili například středofrekvenční proudy a to z důvodu analgetického, myorelaxačního a antiedematózního účinku. Z hlediska antiedematózního účinku by se frekvence pohybovala kolem 50 Hz (působí tak v intenzitě nadprahově motorické, vyvolá svalovou kontrakci a zvýší tak žilní odtok – svalová mikropumpa). U analgetického účinku by se frekvence pohybovala kolem 100 Hz u silně analgetického účinku a kolem 90-100 Hz u středně analgetického účinku. V případě myorelaxace by se měla frekvence pohybovat mezi 150 až 200 Hz (intenzita prahově motorická). (Poděbradský, 1998)

Jako další bychom zvolili diadynamické proudy (DD proudy) a metody TENS které spadají pod elektroanalgezii.

DD proudy mají hlavní hyperemizační a analgetický účinek. Tyto proudy mají dvě složky galvanickou a impulzní. Proudů mají jak inhibiční tak i facilitační účinky, které závisí na frekvenci, intenzitě a době trvání proudu. S inhibičním účinkem jsou proudy o frekvenci 100 Hz. Facilitační je o frekvenci 50 Hz, odstraňuje edém a bolest, má také tonizační účinek na svalstvo. Intenzita závisí na velikosti elektrod. Například u těžkých distorzí je doba ošetření 3-4 min ve 3 – 6 ošetřeních. (Capko, 1998)

Metody TENS jsou indikovány u poúrazových bolestivých stavů pohybového aparátu. Jelikož tlumíme bolest je důležité aby si to pacient uvědomoval a končetinu i tak nezatěžoval (jednal by tak přes bolest, kterou ale v daném okamžiku nevnímá). Parametry stimulace, místo aplikace a dobu trvání si nastavuje pacient s terapeutem empiricky. Hlavní je slovo pacienta, který bolest hodnotí. (Capko, 1998)

Hydroterapie a termoterapie

Mezi negativní termoterapii patří například kryoterapie. Teplota procedur se pohybuje kolem 0 °C a méně. U této metody je velmi důležité správně zvolit teplotu místnosti i zohlednit aktuální stav pacienta. Mezi indikace k této proceduře patří akutní úrazy a záněty pohybového systému (cílem je omezení vzniku otoku a hematomu, snížení bolesti), nejlepších výsledků se dosahuje po aplikaci do 48 hod po úrazu. Další indikací jsou reflexní svalové změny (spoušťové body, svalové zkrácení). (Poděbradský, 1998)

Z hydroterapie bych navrhla výřivou lázeň, která patří mezi částečné koupele pro dolní končetiny. Teplota vody je izotermická nebo lehce hypertermická (36-38°C). Tato procedury zvyšuje prokrvení končetin, tím podporuje metabolismus a aktivaci kožních receptorů. Indikací jsou pooperační a poúrazové stavy a trofické změny končetin. Dále by se dala navrhnout i perličková lázeň při nemoci pohybového aparátu. (Poděbradský, 1998)

Fototerapie

Terapie laserem je zcela neinvazivní a je jí možné aplikovat kontinuálně nebo pulzním režimem. Mezi účinky laseru patří analgetický, protizánětlivý a biostimulační, dále také antiedematózní a vazodilatační. Laser se využívá hlavně pro ošetření jizev po operativních zákrocích. Při volbě laseru je důležité uvědomit si do jaké hloubky tkáně budeme ozařovat. Pokud chceme ozařovat jen povrchové tkáně, volíme laser o kratší vlnové délce. Pokud budeme chtít jít do hloubky použijeme infračervené pásmo. (Capko, 1998)

Mechanoterapie

K léčení ultrazvukem se využívá frekvenci 0,75 – 3 MHz, intenzitou do 3W/m^2 . Je možné využít jak pulzní tak i kontinuální formy ultrazvuku. Mezi hlavní účinky patří analgetický účinek, zlepšení lokální cirkulace a zlepšení regeneračních schopností tkáně. Při aplikaci ultrazvuku je možné využít i několika druhů hlavice (od 1cm^2 až do 10cm^2). Frekvence procedur je v akutních stavech 5x týdně u chronických stavů 3x týdně. (Poděbradský, 1998; Capko, 1998)

3. SPECIÁLNÍ ČÁST

3.1 METODIKA PRÁCE

Tato bakalářská práce byla zpracována v průběhu souvislé odborné praxe, kterou jsem absolvovala na rehabilitačním oddělení v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech v období od 11.1. do 5.2.2010. Praxe byla prováděna pod odborným dohledem supervizora Mgr. Jakuba Jeníčka. Pacient, jehož kazuistiku jsem zpracovávala, mi byl přidělen dne 12.1.2010. Pacient docházel na terapii ambulantně, vždy v dopoledních hodinách, a to dle jeho časových možností, mimo víkendů. Po celou dobu terapie pacient spolupracoval.

Vzor informovaného souhlasu pacienta a žádost o vyjádření etické komise UK FTVS, schválenou pod jednacím číslem 005/2010 jsou přiloženy v příloze č. 4.

Pro vyšetření a terapii, jsem používala níže uvedené pomůcky, vyšetřovací metody a terapeutické postupy.

- Pomůcky: goniometr, 2x osobní váha, centimetr, neurologické kladívko, molitanový míček, ručník, Thera-band, overball, měkká podložka, Posturomed, trampolína, závaží na hlezenní klouby, popruh pro protažení dolních končetin
- Vyšetřovací metody: vyšetření stoje dle Jandy, vyšetření chůze dle Jandy, vyšetření dvou vah, Rombergův stoj I, II, III, Véleho test, Thomayerova zkouška, dynamické zkoušky (modifikovaný stoj na jedné dolní končetině, lateroflexe, vyšetření stereotypů), palpační vyšetření, antropometrické vyšetření, svalový test dle Jandy, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, vyšetření kloubní vůle, goniometrické vyšetření dle Jandy a neurologické vyšetření.
- Terapeutické postupy: technika měkkých tkání dle Lewita, SMS, AEK postupy dle Brüggera, PIR dle Lewita, techniky AGR pro autoterapii, mobilizace dle Lewita, individuální LTV (Pavlů, 2004), fyzikální terapie (Capko, 1998), (Poděbradský, 1998)

DG: S830 vymknutí česky + porucha pohybu levého kolenního kloubu

- Jméno: MV Pohlaví: muž Ročník: 1988

- Výška: 194 cm Váha: 85 kg BMI: 22,6

Status Praesens

Pacient je nyní bez bolesti, bez ortézy, v okolí kolenního kloubu se při dlouhé chůzi objevuje otok. Pohybový režim pacienta je nyní bez aktivní tréninkové zátěže.

3.2 ANAMNÉZA

- dne 12.1.2010 (úterý)

RA: - rodiče zdraví, negativní k uvedené diagnóze

OA: Dřívější on.: - běžné dětské nemoci

- 2003 otevření zlomenina bérce na PDK

- 2009 zlomenina ruky vpravo

- jiné operace a úrazy neguje

Nynější on.: - zranění kolenního kloubu na LDK, vymknutí česky s poraněním okolních měkkých struktur po střetu s hráčem (fotbal – listopad 2009)

- dále dle slov pacienta: poranění vnitřního menisku, retinaculum patellae mediale a zkřížených vazů, přetržení vnitřního vastu m. quadriceps femoris

- týž den proběhla operace arthroskopicky, kdy byly vráceny všechny struktury na své místo a sešity

- ortéza na 6 týdnů bez došlapu a zátěže (ortéza odložena 30.12.2009)

PA: - student

- profesionálně provozuje sport (fotbal) 7x týdně + víkendové zápasy + 2x týdně individuální trénink v posilovně, dále rekreačně kick box, atletika

SA: - bydlí s přítelkyní v bytě v 1. patře se schody a výtahem

- pomůcky neguje

AA: - sezónní alergie na pyl a prach, léky jen v případě nutnosti

FA: - Zirtec

Abusus: - nekuřák, nebere drogy, alkohol příležitostně

Předchozí RHB

Po 5 týdnech nošení ortézy byl pacient přesunut do Bělehradu na rehabilitaci, kde byla aplikována fyzikální léčba ve formě laseru, elektrogymnastiky, DD proudů a magnetu. Dále byla cvičena izometrická kontrakce stehenních svalů a PIR na m. quadriceps femoris. Tato rehabilitace trvala 14 dní.

Výpis ze zdravotní dokumentace: Nebyl umožněn.

Indikace k rehabilitaci

Pacientovi byla indikována rehabilitace pro zvýšení rozsahu pohybu v kolenním kloubu, zvětšení svalové síly LDK, mobilizaci kloubů LDK, zlepšení stability kolenního kloubu a propriocepci.

Diferenciální rozvaha

Po prodělané operaci kolenního kloubu na LDK předpokládám omezený rozsah pohybu v kolenním kloubu a hlezenním kloubu, s tím spojenou sníženou svalovou sílu stehenních svalů, lýtkových svalů a svalů hýžd'ových. Při přebírání svalové síly oslabených svalů očekávám hypertonus v oblasti hamstringů, adduktorů a abduktorů kyčelního kloubu a extenzorů kolenního kloubu. Dále předpokládám bolest v okolí jizvy na LDK, otok kolenního kloubu, reflexní změny v oblasti jizvy a okolních měkkých tkání. Pro dlouhodobou nepohyblivost končetiny očekávám kloubní blokádu pately, fibuly, kolenního kloubu a drobných kloubů nohy. Dále špatný stereotyp chůze, stoje, sedu a lehu z důvodu snížené hybnosti a bolesti. Sníženou stabilitu a propriocepci levé dolní končetiny, změnu trofiky svalů a zhoršení lymfatického odtoku z dolních končetin.

3.3 VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR PACIENTA

- dne 12.1.2010 (úterý)

3.3.1 Vyšetření stoje aspekci

- zezadu:

- PDK v předsunu a prstce jsou v ABD
- Achillovy šlachy zarudlé s četnými otlaky a prosáknutím
- lýtkové svalstvo na LDK bez vyrýsování, s otokem
- popliteální rýha na PDK je níž než na LDK
- viditelné prosáknutí v oblasti popliteální rýhy na LDK
- stehenní svalstvo na PDK objemnější než na LDK
- SIPS: pravá je výš
- crista iliaca sinistra: je výš
- viditelné zešíkmení pánve doprava dolů
- kompenzované dextrokonvexní skoliotické držení těla s vrcholem v Th10
- scapulae alatae
- prominence trapézových svalů zejména vlevo

- zboku: levého

- PDK v předsunu
- LDK není v 0° extenzi v kolenním kloubu
- protrakce ramenních kloubů
- předsun hlavy

- zepředu:

- chodidla ve vnější rotaci, LDK více
- deformita 2., 3. a 4. prstu (4. prst je kratší než ostatní, 2. a 3. prst jsou v proximálních částech srostlé k sobě) na PDK z důvodu staré zlomeniny
- jizva v prostřední části tibie více mediálně po staré otevřené zlomenině bérce
- levá patela je výš
- hypotrofie stehenních svalů na LDK
- SIAS: levá je výš
- m. rectus abdominis prominuje
- taile na pravé straně je zcela vyhlazena, na levé je mírný náznak
- levé rameno je výš

3.3.2 Vyšetření na dvou vahách

- celková hmotnost – 85 kg
- PDK – 45 kg
- LDK – 40 kg

3.3.3 Romberg I., II., III.

- I., II. – fyziologický
- III. – hra šlach a značné výkyvy v rovnováze

3.3.4 Veleho test

- zhoršená stabilita ve stoji, aktivace m. flexor digitorum longus – falangy prstců jsou přitisknuty k podložce

3.3.5 Dynamické vyšetření

- vyšetření chůze:
 - chůze s cirkumdukci a s elevací pánve
 - chůze je provedena bez našlapování přes patu a odvíjení chodidla přes vnější hranu a palec na LDK, PDK fyziologická
 - krátká délka kroku
 - šířka báze fyziologická
 - souhyb horních končetin je minimální
 - typ chůze:
 - patologická bez flexe v kolenním kloubu na LDK
 - modifikace chůze:
 - chůze pozadu: nezvládá flektovat kolenní kloub na LDK v plném rozsahu, poté je to kompenzováno pohybem v kyčelním kloubu
 - chůze po patách: nezvládne udržet dorzální flexi v hlezenním kloubu na LDK
 - chůze po špičkách: zvládá bez výrazných potíží, jen lehká nerovnováha při stoji na LDK
 - chůze do strany: levá vpřed: zvládá bez potíží
pravá vpřed: zvládá bez potíží
 - chůze po schodech a ze schodů: bez pokrčení LDK se souhybem pánve

- Thomayerova zkouška:

- pozitivní 20 cm
- rozvíjení páteře: v oblasti dolní hrudní a bederní páteře se segment nerozvíjí
- paravertebrální svalstvo promínuje vlevo v oblasti dolní hrudní páteře

- modifikovaný stoj na jedné DK:

- PDK – stabilní s viditelnou hrou šlach na chodidle
- LDK – nestabilní, jen po dobu pár vteřin, výrazná hra šlach

- lateroflexe:

- doprava – 21 cm
- doleva – 20 cm

- vyšetření stereotypů:

- chybný stereotyp chůze z důvodu chybějící F kolenního kl.
- chybný stereotyp stoje: pacient zatěžuje více PDK z důvodu odlehčení LDK
- stereotyp dýchání: dýchání povrchové, horní hrudní, inspirační postavení hrudníku, bez laterálního rozvinutí spodních žeber

3.3.6 Palpační vyšetření dle Lewita (1996)

- teplota obou dolních končetin je stejná, bez výrazného zabarvení

Kůže:

SMĚR	PDK		LDK	
	lýtko	stehno	lýtko	stehno
proximálně	M	M	T	M
distálně	M	M	T	M
laterálně	M	M	T	M
mediálně	M	M	T	M

Tabulka č. 1 - Palpační vyšetření kůže

tuhá zarážka: T měkká zarážka: M

Podkoží:

SMĚR	PDK		LDK	
	lýtko	stehno	lýtko	stehno
proximálně	M	M	T	M
distálně	M	M	T	M
laterálně	M	M	T	M
mediálně	M	M	T	M

Tabulka č. 2 - Palpační vyšetření podkoží

tuhá zarážka: T měkká zarážka: M

Fascie:

SMĚR	PDK		LDK	
	lýtko	stehno	lýtko	stehno
proximálně	M	T	T	M
distálně	M	T	T	M
laterálně	M	M	T	M
mediálně	M	M	T	M

Tabulka č. 3 - Palpační vyšetření fascií

tuhá zarážka: T měkká zarážka: M

Jizva:

- klidná a zhojená, lehce červená, bez zvýšené teploty
- vedená vertikálně po mediální hraně pately v délce cca 20 cm

SMĚR	PDK	LDK
proximálně	T	T
distálně	T	T
laterálně	T	M
mediálně	T	M

Tabulka č. 4 - Palpační vyšetření jizvy

tuhá zarážka: T měkká zarážka: M

Svaly:

	PDK	LDK
paravertebrální Th/L páteře	+++	
m. quadratus lumborum	++	++
m. latissimus dorsi	++	++
ADD kyčelního kloubu	++	+
ABD kyčelního kloubu	++	+++
m. tensor fasciae latae	++	+++
m. biceps femoris	+++	+++
hamstrings	+++	+++
semisvaly	+++	+++
vastus medialis	++	+
vastus lateralis	++	+
m. gluteus maximus	++	+
m. piriformis	++	++
m. soleus	++	++
m. gastrocnemius	++	X

Tabulka č. 5 - Palpační vyšetření svalů

hypertonus: +++ normotonus: ++ hypotonie: + Trp: X

Periostové body:

	PDK	LDK
hlavička fibuly	B	B
pes anserinus tibiae	NB	B
úpony kolaterálních vazů	NB	NB
horní okraj pately	NB	NB
hrbol sedací kosti	NB	NB

Tabulka č. 6 - Palpační vyšetření periostových bodů

bolestivý bod: B nebolestivý bod: NB

3.3.7 Antropometrie

	PDK	LDK
DĚLKY (cm)		
anatomická	94	95
funkční	101	102
OBVODY (cm)		
stehno (10 cm nad patelou)	49	45
přes patelu	42	43
lýtko	40	40
pata, nárt	36	35
metatarzy	25	25

Tabulka č. 7 - Antropometrie

3.3.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy (2004)

Kyčelní kloub:

	PDK	LDK
F	5	3+
E	5	3
E s flexí kolenní	5	3+
ABD	5	3
ADD	5	3
VR	4	3
ZR	4	3

Tabulka č. 8 - Vyšetření svalové síly svalů kyčelního kloubu

Kolenní kloub:

	PDK	LDK
modifikace – F	5	3
E	5	3

Tabulka č. 9 - Vyšetření svalové síly svalů kolenního kloubu

Hlezenní kloub:

	PDK	LDK
plantární F (m.triceps surae)	5	3
plantární F (m. soleus)	5	3
supinace s dorsální F	4	3
supinace v plantární F	4	3
plantární pronace	4	3

Tabulka č. 10 - Vyšetření svalové síly svalů hlezenního kloubu

3.3.9 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004)

	PDK	LDK
m. gastrocnemius	1	2
m. soleus	1	2
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	0	2
m. tensor fasciae latae	1	2
F kolenního kl.	1	1
ADD kyčelního kl.	1	1
m. piriformis	1	1

Tabulka č. 11 - Vyšetření zkrácených svalů

3.3.10 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita (1996)**SI skloubení:**

	PDK	LDK
pružení dorzálně	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda
křížový hmat	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda

Tabulka č. 12 - Vyšetření kloubní vůle SI skloubení

Kyčelní kloub:

	PDK	LDK
PI trakce v ose femuru	volná	volná
PI trakce v ose krčku femuru	volná	volná

Tabulka č. 13 - Vyšetření kloubní vůle kyčelního kloubu

Kolenní kloub:

	PDK	LDK
latero / laterálně	volná	blokáda
dorzo / ventrálně	volná	blokáda
pružení tibialně	volná	blokáda
pružení fibulárně	volná	blokáda

Tabulka č. 14 - Vyšetření kloubní vůle kolenního kloubu

Patela:

	PDK	LDK
kranio / kaudálně	volná	blokáda
latero / laterálně	volná	blokáda
kroužení	volná	blokáda

Tabulka č. 15 - Vyšetření kloubní vůle pately

Hlavička fibuly:

	PDK	LDK
dorzo / ventrálně	blokáda	blokáda

Tabulka č. 16 - Vyšetření kloubní vůle hlavičky fibuly

Talokrurální kloub:

	PDK	LDK
dorzálně	blokáda	blokáda *

Tabulka č. 17 - Vyšetření kloubní vůle talokrurálního kloubu

* z důvodu omezení flexe kolenního kloubu na LDK je vyšetření provedeno v modifikovaných polohách

Calcaneus:

	PDK	LDK
fibulárně / tibialně	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda *
rotace	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda *
ventrálně	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda *

Tabulka č. 18 - Vyšetření kloubní vůle calcaneu

* z důvodu omezení flexe kolenního kloubu na LDK je vyšetření provedeno v modifikovaných polohách

Chopartův kloub:

	PDK	LDK
dorzo / plantárně	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda*

Tabulka č. 19 - Vyšetření kloubní vůle Chopartova kloubu

* z důvodu omezení flexe kolenního kloubu na LDK je vyšetření provedeno v modifikovaných polohách

Lisfrankův kloub:

	PDK	LDK
dorzo / plantárně	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda *
rotace	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda *

Tabulka č. 20 - Vyšetření kloubní vůle Lisfrankova kloubu

* z důvodu omezení flexe kolenního kloubu na LDK je vyšetření provedeno v modifikovaných polohách

MP klouby: bez patologického nálezu

3.3.11 Goniometrie dle Haladové (2005) (metoda SFTR)**Kyčelní kloub:**

	PDK		LDK	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
E – F	10-0-80	10-0-85	10-0-80	10-0-85
E – F s flexí kolenní	10-0-120	10-0-130	10-0-100	10-0-105
ABD - ADD	40-0-20	45-0-25	30-0-20	35-0-20
ZR – VR	45-0-45	45-0-45	20-0-20	20-0-20

Tabulka č. 21 – Goniometrie kyčelního kloubu

Kolenní kloub:

	PDK		LDK	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
E – F	0-0-130	0-0-140	5-0-60	0-0-65

Tabulka č. 22 – Goniometrie kolenního kloubu

Hlezenní kloub:

	PDK		LDK	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
dorzální F - plantární F	15-0-40	15-0-40	20-0-35	20-0-35

Tabulka č. 23 – Goniometrie hlezenního kloubu

3.3.12 Neurologické vyšetření dle Věleho (2006)

- Reflexy: - patelární: PDK- 3, LDK- 3
- Achillovy šlachy: PDK- 3, LDK- 3
- medio-plantární: PDK- 3, LDK- 3
- Čítí v oblasti kolenního kloubu: nebyl nalezen rozdíl v dermatomech
 - povrchové: - taktilní – 2
- termické – 2
- diskriminační – 2
 - hluboké: - polohocit – 2
- pohybocit – 2

3.3.13 Závěr vyšetření

Z výše uvedeného vyšetření jsem zjistila omezený rozsah pohybu v kolenním kloubu na levé dolní končetině, který je při chůzi kompenzován souhybem pánve. Dále byla nalezena snížená svalová síla na levé dolní končetině, zejména vastus medialis quadriceps femoris a svalové disbalance v oblasti levého kolenního kloubu (hypertonus semisvalů a hypotonus mm. vasti). Byly nalezeny reflexní změny v oblasti kolenního kloubu levé dolní končetiny a to i z důvodu otoku (snížená posunlivost a protažitelnost měkkých struktur, nalezeny TrPs, a bolestivé periostové body). Byla zjištěna i kloubní blokáda levého kolenního kloubu a hlavičky fibuly. Také torze pánve.

3.4 KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

- ovlivnění otoku a bolesti levého kolenního kloubu
- ovlivnění měkkých tkání a oblast jizvy ve smyslu posunlivosti a protažitelnosti, zejména v proximálním a distálním směrem s maximem v distální části
- zvýšení svalové síly LDK (vastus medialis a m. gluteus maximus)
- normalizovat svalové napětí lýtkových svalů a hamstringů na LDK
- ovlivnění TrP v m. gastrocnemius na LDK
- zvýšení joint-play kolenního kloubu, pately a hlavičky fibuly
- senzomotorická stimulace pro stabilizaci kolenního kloubu na levé dolní končetině

3.5 DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Pacient bude v průběhu celé rehabilitace instruován ke cvičení a autoterapii, aby byl schopen bez problémů zvládat své každodenní činnosti bez bolesti a jakéhokoli omezení a navázal na své sportovní aktivity v co nejlepší kondici. Do autoterapie budou zařazena cvičení pro relaxaci svalů v hypertonu (m. triceps surae, m. tensor fasciae latae, m. rectus femoris) a posilovací cviky na oslabenou skupinu svalů (m. gluteus maximus, vastus medialis) a také práce s jizvou a okolními měkkými tkáněmi. Z pohledu pacienta je důležité vrátit jeho zdravotní stav na co nejlepší možnou úroveň, aby se mohl vrátit zpět k profesionální kariéře fotbalisty. Jeho každodenní činností bude fyzická aktivita na vysoké úrovni, proto je důležité navrátit svalovou sílu a celkovou kondici. Zapojit do dalších cvičení speciální cviky pro techniku kopu a pracování míče a další, nutné k výkonu této sportovní činnosti.

3.6 PRŮBĚH REHABILITACE

1. Terapeutická jednotka dne 13.1.2010 (středa)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil s francouzskými holemi, bez ortézy

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- vstupní kineziologický rozbor pacienta
- ovlivnění otoku v oblasti kolenního kloubu na LDK
- ovlivnění měkkých tkání
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování, horká role, hlazení dle Hermachové)
- PIR na m. triceps surae, m. tensor fasciae latae
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na oslabené svaly LDK, zejména m. rectus femoris a m. gluteus maximus
- senzomotorická stimulace
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

- **Techniky měkkých tkání:**
 - aplikace horké role pro přípravu, myorelaxaci a prokrvení měkkých tkání v oblasti chodidla, lýtkových svalů a stehenních svalů, oblast kolenního kloubu pro ovlivnění otoku
 - míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
 - ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru S nebo tlakově

- **PIR technika:**

- technika PIR na m. triceps surae, m. tensor fasciae latae bilaterálně

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace: nácvik tříbodové opory pro přípravu chodidla na další cvičení
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky vsedě na podložce s pomocí overballu
 - m. gluteus maximus izometricky vleže na břiše s flexí kolenní
- pro protažení:
 - hamstringů vleže na zádech za pomoci popruchu
- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vířivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient byl poučen o technikách pro práci s jizvou a o technikách pro ovlivnění otoku kolenního kloubu (Priznicův zábal, střídavé koupele, chlazení). Byly mu ukázány lehké relaxační cviky pro uvolnění ischiokrurálních svalů technikou AGR. Dále byly pacientovi ukázány cviky na posílení oslabených svalů stehna a gluteálních svalů pro stabilizaci kolenního kloubu. Pacient byl zainstruován k procvičování malé nohy a tříbodové opory.

Výsledek terapie

Pacient byl velmi dobře naladěný, spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po první terapii nebyl zaznamenán výraznější pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu a zmenšení otoku (kloubní vůle v oblasti pately fibulárně tužší, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná)
- subjektivní: ke konci cvičení nastával únavový třes levé dolní končetiny. Pacient pociťoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-60	0-0-60

Tabulka č. 24 – Goniometrie po 1. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

2. Terapeutická jednotka dne 15.1.2010 (pátek)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil s francouzskými holemi, bez ortézy

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění otoku v oblasti kolenního kloubu na LDK
- ovlivnění měkkých tkání
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování, horká role)
- relaxační techniky (PIR,AEK) na m. triceps surae, m. tensor fasciae latae, m. quadriceps femoris
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na oslabené svaly LDK, zejména m. quadriceps femoris (vagus medialis) a m. gluteus maximus
- senzomotorická stimulace
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

• Techniky měkkých tkání:

- aplikace horké role pro přípravu, myorelaxaci a prokrvení měkkých tkání v oblasti chodidla, lýtkových svalů a stehenních svalů, oblast kolenního kloubu pro ovlivnění otoku
- míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
- ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru “S“ nebo tlakově

• Relaxační techniky:

- technika PIR na m. triceps surae, m. tensor fasciae latae
- technika AEK na m. quadriceps femoris a m. triceps surae

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení
- mobilizace drobných kloubů nohy na LDK

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace: nácvik tříbodové opory pro přípravu chodidla na další cvičení
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky v sedě na podložce za pomoci overballu
 - vastus medialis quadriceps femoris izometricky vsedě za pomoci overballu
 - m. gluteus maximus izometricky vleže na břiše s flexí kolenní
- pro protažení:
 - hamstringů vleže na zádech s popruhem
- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vířivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient stále provádí práci s jizvou a techniky pro ovlivnění otoku kolenního kloubu (Priznicův zábal, střídavé koupele, chlazení). Stále provádí lehká relaxační cvičení pro uvolnění m. piriformis a ischiokrurálních svalů technikou AGR. Byla rozšířena zásoba cviků na posílení oslabených svalů stehna včetně vastus medialis quadriceps femoris a gluteálních svalů pro stabilizaci kolenního kloubu. Stále pacient provádí procvičování malé nohy a tříbodové opory.

Výsledek terapie

Pacient spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po terapii byl zaznamenán menší pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu a zmenšení otoku (kolenní kloub: kloubní vřle v oblasti pately fíbulárně tužší, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná). Svalová síla dolní končetiny beze změny. Kaudální konec jizvy je pohyblivější.
- subjektivní: pacient pociťoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-65	0-0-70

Tabulka č. 25 – Goniometrie po 2. terapii

Svalová síla kolenního kloubu na LDK:

modifikace – F	3+
E	3+

Tabulka č. 26 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 2. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

3. Terapeutická jednotka dne 18.1.2010 (pondělí)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil s francouzskými holemi, bez ortézy
- po poslední terapii cítil zvýšení tah v zadní straně stehenního svalu

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění otoku v oblasti kolenního kloubu na LDK
- ovlivnění měkkých tkání na LDK
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování, horká role)
- relaxační techniky (PIR, AEK) na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na oslabené svaly LDK, zejména m. quadriceps femoris (vagus medialis a lateralis) adduktory kyčelního kloubu a m. gluteus maximus
- senzomotorická stimulace
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

• Techniky měkkých tkání:

- aplikace horké role pro přípravu, myorelaxaci a prokrvení měkkých tkání v oblasti chodidla, lýtkových svalů a stehenních svalů, oblast kolenního kloubu pro ovlivnění otoku
- míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
- ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru S nebo tlakově

- **Relaxační techniky:**

- technika PIR na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- technika AEK na m. quadriceps femoris a m. triceps surae

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kyčelního kloubu v ose femuru a v ose krčku femuru
- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení
- mobilizace drobných kloubů nohy na LDK

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace: nácvik malé nohy a tříbodové opory pro přípravu chodidla na další cvičení
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky vsedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus medialis quadriceps femoris izometricky vsedě za pomoci overballu
 - vastus lateralis quadriceps femoris izometricky vsedě za pomoci overballu
 - adduktory kyčelního kloubu vsedě za pomoci overballu
 - m. gluteus maximus: - vleže na břicho s flexí kolenní
 - vleže na břicho s extenzí kolenní
- pro protažení:
 - hamstringů vleže na zádech s popruhem
 - m. triceps surae ve stoji na šikmé ploše
- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vířivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient stále provádí práci s jizvou a techniky pro ovlivnění otoku kolenního kloubu (Priznicův zábal, střídavé koupele, chlazení). Relaxační cvičení pro uvolnění m. piriformis, ischiokrurálních svalů a m. rectus femoris technikou AGR. Dále cviky na posílení oslabených svalů stehna včetně vastus medialis quadriceps femoris a gluteálních svalů pro stabilizaci kolenního kloubu. Procvičování malé nohy a tříbodové opory.

Výsledek terapie

Pacient spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po terapii byl zaznamenán pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu a zmenšení otoku (kolenní kloub: kloubní vůle v oblasti pately fibulárně tužší, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná). Zvýšila se i svalová síla LDK. Kaudální konec jizvy je pohyblivější
- subjektivní: pacient pociťoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-70	0-0-75

Tabulka č. 27 – Goniometrie po 3. terapii

Svalová síla kolenního kloubu na LDK:

modifikace – F	3+
E	4

Tabulka č. 28 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 3. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

4. Terapeutická jednotka dne 20.1.2010 (středa)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil s francouzskými holemi, bez ortézy
- značné zlepšení otoku kolenního kloubu

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění otoku v oblasti kolenního kloubu na LDK
- ovlivnění měkkých tkání na LDK
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování, horká role)
- relaxační techniky (PIR, AEK) na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na svaly LDK (m. quadriceps femoris, m. gluteus maximus, adduktory kyčelního kloubu, flexory kyčelního a kolenního kloubu)
- senzomotorická stimulace
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

• Techniky měkkých tkání:

- aplikace horké role pro přípravu, myorelaxaci a prokrvení měkkých tkání v oblasti chodidla, lýtkových svalů a stehenních svalů, oblast kolenního kloubu pro ovlivnění otoku
- míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
- ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru S nebo tlakově

• Relaxační techniky:

- technika PIR na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- technika AEK na m. quadriceps femoris a m. triceps surae

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kyčelního kloubu v ose femuru a v ose krčku femuru
- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení
- mobilizace talokrurálního kloubu na LDK
- mobilizace drobných kloubů nohy na LDK

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace:
 - - zopakování tříbodové opory
 - - cvičení na posturomedu:
 - pacient stojí na posturomedu s nohama na šířku pánve, obě chodidla jsou na celé ploše a je zajištěna tříbodová opora. Plošinu rozhoupeme do stran a poté zepředu dozadu.
 - pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, držení rovnováhy a pomalu opět vrátit nohu zpět na zem přinožením. Střídání obou dolních končetin.
 - pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnání rovnováhy přinoží, ale labilní plochy se nedotýká, je ve flexi v kolenním a kyčelním kloubu. Poté se opět vrátí na zem a druhá noha také. Střídání obou dolních končetin.
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky vsedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus medialis quadriceps femoris izometricky vsedě za pomoci overballu
 - vastus lateralis quadriceps femoris izometricky vsedě za pomoci overballu
 - flexory kyčelního a kolenního kloubu vleže na břiše do flexe v kolenním kloubu
 - adduktory kyčelního kloubu izometricky vsedě za pomoci overballu
 - m. gluteus maximus: - izometricky vleže na břiše s flexí kolenní

- pro protažení:
 - hamstringů vleže na zádech za pomoci popruhu
 - m. triceps surae ve stoji na šikmé ploše
- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vířivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient stále provádí práci s jizvou a techniky pro ovlivnění otoku kolenního kloubu (střídavé koupele, chlazení). Relaxační cvičení pro uvolnění m. piriformis, ischiokrurálních svalů, m. rectus femoris a adduktorů stehna technikou AGR. Dále cviky na posílení oslabených svalů stehna m. quadriceps femoris, adduktorů kyčelního kloubu, flexorů kyčelního a kolenního kloubu a gluteálních svalů pro stabilizaci kolenního kloubu. Procvičování malé nohy a tříbodové opory.

Výsledek terapie

Pacient spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po terapii nebyl zaznamenán pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu ale naopak, bylo zaznamenáno zmenšení otoku kolenního kloubu na LDK (kolenní kloub: kloubní vůle v oblasti pately fibulárně tužší, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná). Kaudální konec jizvy je pohyblivější
- subjektivní: pacient pociťoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-70	0-0-75

Tabulka č. 29 - Goniometrie po 4. terapii

Svalová síla kolenního kloubu na LDK:

modifikace – F	3+
E	4

Tabulka č. 30 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 4. terapii

Antropometrie:

Obvody	PDK	LDK
stehno (10 cm nad patelou)	49	46
přes patelu	42	42
lýtko	40	40

Tabulka č. 31 – Antropometrie po 4. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

5. Terapeutická jednotka dne 22.1.2010 (pátek)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil s francouzskými holemi, bez ortézy

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění měkkých tkání na LDK
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování)
- relaxační techniky (PIR, AEK) na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na svaly LDK (m. quadriceps femoris, m. gluteus maximus, adduktory kyčelního kloubu, flexory kyčelního a kolenního kloubu)
- senzomotorická stimulace
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

• Techniky měkkých tkání:

- míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
- ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru S nebo tlakově

• Relaxační techniky:

- technika PIR na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- technika AEK na m. quadriceps femoris a m. triceps surae

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kyčelního kloubu v ose femuru a v ose krčku femuru
- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení
- mobilizace talokrurálního kloubu na LDK
- mobilizace drobných kloubů nohy na LDK

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace:
 - o cvičení na posturomedu:
 - pacient stojí na posturomedu s nohama na šířku pánve, obě chodidla jsou na celé ploše a je zajištěna tříbodová opora. Plošinu rozhoupeme do stran a poté zepředu dozadu.
 - pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, držení rovnováhy a pomalu opět vrátit nohu zpět na zem přinožením. Střídání obou dolních končetin.
 - pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží, ale labilní plochy se nedotýká, je ve flexi v kolenním a kyčelním kloubu. Poté se opět vrátí na zem a druhá noha také. Střídání obou dolních končetin.
 - o cvičení na labilních úsecích: (10 úsečí za sebou) chůze tam a zpět s udržením nastavené tříbodové opory.
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky vsedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus medialis quadriceps femoris izometricky vsedě za pomoci overballu
 - vastus lateralis quadriceps femoris izometricky vsedě za pomoci overballu
 - flexory kyčelního a kolenního kloubu vsedě za pomoci overballu pod patou

- adduktory kyčelního kloubu izometricky vsedě za pomoci overballu mezi kolena
- m. gluteus maximus: - izometricky vleže na břicho s flexí kolenní
 - izometricky vleže na břicho s extenzí kolenní
- flexory kolenního kloubu vleže na břicho flexe kolenního kloubu se závaží
- pro protažení:
 - hamstringů vleže na zádech za pomoci popruhu
 - m. triceps surae ve stoji na šikmé ploše
- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vříivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient stále provádí práci s jizvou. Relaxační cvičení pro uvolnění m. piriformis, ischiokrurálních svalů, m. rectus femoris a adduktorů stehna technikou AGR. Dále cviky na posílení svalů stehna m. quadriceps femoris, adduktorů kyčelního kloubu, flexorů kyčelního a kolenního kloubu a gluteálních svalů pro stabilizaci kolenního kloubu. Procvičování malé nohy a tříbodové opory.

Výsledek terapie

Pacient spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po terapii byl zaznamenán pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu a svalové síly (kolenní kloub: kloubní vřile v oblasti pately fibulárně tužší, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná). Kaudální konec jizvy je pohyblivější
- subjektivní: pacient pocitoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-80	0-0-85

Tabulka č. 32 - Goniometrie po 5. terapii

Svalová síla kolenního kloubu na LDK:

modifikace – F	4
E	4

Tabulka č. 33 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 5. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

6. Terapeutická jednotka dne 25.1.2010 (pondělí)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil s francouzskými holemi, bez ortézy

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění měkkých tkání na LDK
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK
- nácvik správného stereotypu chůze

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování)
- relaxační techniky (PIR, AEK) na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na svaly LDK (m. quadriceps femoris, m. gluteus maximus, adduktory kyčelního kloubu, abduktory kyčelního kloubu, flexory kyčelního a kolenního kloubu)
- senzomotorická stimulace
- chůze po špičkách, po patách, "čapí" chůze (zvýrazněná flexe a extenze dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu), chůze do strany
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

• Techniky měkkých tkání:

- míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
- ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru S nebo tlakově

• Relaxační techniky:

- technika PIR na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- technika AEK na m. quadriceps femoris a m. triceps surae

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kyčelního kloubu v ose femuru a v ose krčku femuru
- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení
- mobilizace talokrurálního kloubu na LDK
- mobilizace drobných kloubů nohy na LDK

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace:
 - cvičení na posturomedu:
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží, ale labilní plochy se nedotýká, je ve flexi v kolenním a kyčelním kloubu. Poté se opět vrátí na zem a druhá noha také. Střídání obou dolních končetin.
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu, poté pacient dokončí krok přes posturomed na druhou stranu. Střídání obou dolních končetin.
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici pacient rozhoupe plošinu ze strany do stran a zepředu dozadu.

- cvičení na labilních úsecích: (10 úsečí za sebou)
 - chůze tam a zpět s udržení nastavené tříbodové opory
 - chůze tam a zpět spojená s manipulací horních končetin do předpažení, vzpažení, upažení a připažení ve fázi stoje na jedné dolní končetině
 - chůze tam a zpět spojená s nadhazováním si malého míče před sebou ve fázi stoje na jedné dolní končetině
 - chůze tam a zpět spojená s manipulací horních končetin spolu s předáváním si míče z ruky do ruky za hlavou, trupem a pod flektovanou dolní končetinou
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus medialis quadriceps femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus lateralis quadriceps femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - adduktory kyčelního kloubu izometricky vsedě za pomoci overballu mezi kolenními klouby
 - abduktory kyčelního kloubu izometricky vsedě za pomoci Thera-bandu
 - m. gluteus maximus: - izometricky vleže na břicho s flexí kolenní
 - ve stojí čelem k žebřinám s Thera-bandem
 - flexory kolenního kloubu vleže na břicho s flexí kolenní se závažím
- nácvik chůze:
 - chůze po špičkách a po patách
 - chůze do stran se zvýrazněnou flexí dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu
 - “čapí“ chůze - chůze vpřed se zvýrazněnou flexí dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu
- pro protažení:
 - hamstringů vleže na zádech za pomoci popruhu
- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vířivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient stále provádí práci s jizvou. Relaxační cvičení pro uvolnění m. piriformis, ischiokrurálních svalů, m. rectus femoris a adduktorů stehna technikou AGR. Dále cviky na posílení svalů stehna quadriceps femoris, abduktorů a adduktorů a gluteálních svalů, flexorů kolenního kloubu pro stabilizaci kolenního kloubu.

Výsledek terapie

Pacient spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po terapii nebyl zaznamenán pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu (kolenní kloub: kloubní vřle v oblasti pately fibulárně tužší, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná)
- kaudální konec jizvy je pohyblivější
- subjektivní: pacient pociťoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-80	0-0-85

Tabulka č. 34 - Goniometrie po 6. terapii

Svalová síla kolenního kloubu na LDK:

modifikace – F	4
E	4

Tabulka č. 35 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 6. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

7. Terapeutická jednotka dne 28.1.2010 (čtvrtek)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil s francouzskými holemi, bez ortézy
- pociťuje zlepšení chůze a stability kolenního kloubu

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění měkkých tkání na LDK
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK
- nácvik správného stereotypu chůze

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování)
- relaxační techniky (PIR, AEK) na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na svaly LDK (m. quadriceps femoris, m. gluteus maximus, m. triceps surae, adduktory kyčelního kloubu, abduktory kyčelního kloubu)
- senzomotorická stimulace
- chůze po špičkách, po patách, "čapí" chůze (zvýrazněná flexe a extenze dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu), chůze do strany
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

• Techniky měkkých tkání:

- míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
- ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru S nebo tlakově

• Relaxační techniky:

- technika PIR na m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. piriformis, m. iliopsoas
- technika AEK na m. quadriceps femoris a m. triceps surae

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kyčelního kloubu v ose femuru a v ose krčku femuru
- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení
- mobilizace talokrurálního kloubu na LDK
- mobilizace drobných kloubů nohy na LDK

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace:
 - o cvičení na posturomedu:
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu, poté pacient dokončí krok přes posturomed na druhou stranu. Střídání obou dolních končetin.
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici pacient rozhoupe plošinu ze strany do stran a zepředu dozadu.
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici si pacient nadhazuje míč před sebou.
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici pacient manipuluje s horními končetinami, ve kterých si předává míč z ruky do ruky za hlavou, trupem a pod flektovanou dolní končetinou.

- cvičení na labilních úsecích: (10 úsečí za sebou)
 - chůze tam a zpět spojená s manipulací horních končetin do předpažení, vzpažení, upažení a připažení ve fázi stoje na jedné dolní končetině
 - chůze tam a zpět spojená s nadhazováním si malého míče před sebou ve fázi stoje na jedné dolní končetině
 - chůze tam a zpět spojená s manipulací horních končetin spolu s předáváním si míče z ruky do ruky za hlavou, trupem a pod flektovanou dolní končetinou
 - chůze tam a zpět, přičemž pacient chytá hozený míč od terapeuta ve fázi stoje na jedné dolní končetině
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus medialis quadriceps femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus lateralis quadriceps femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - adduktory kyčelního kloubu izometricky v sedě za pomoci overballu mezi kolenními klouby
 - abduktory kyčelního kloubu ve stoji bokem k žebřinám s Thera-bandem
 - m. gluteus maximus: - izometricky vleže na břiše s flexí kolenní
 - ve stoji čelem k žebřinám s Thera-bandem
 - m. triceps surae čelem k žebřinám - výpony
- nácvik chůze:
 - chůze po špičkách a po patách
 - chůze do stran se zvýrazněnou flexí dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu
 - “čapí“ chůze - chůze vpřed se zvýrazněnou flexí dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu

- cvičení na trampolíně:
 - pacient stojí na trampolíně na celých chodidlech na šířku baze širší než pánev, kolenní klouby jsou v semiflexi – přenáší váhu z jedné strany na druhou v pomalém rytmu, poté přechází do zhoupnutí dvakrát na jedné straně a dvakrát na straně druhé
 - pacient stojí na trampolíně oběma nohama na celých chodidlech kdy jedna dolní končetina je vpřed a druhá vzad, kolenní klouby jsou v semiflexi – přenáší váhu z jedné strany na druhou v pomalém rytmu, poté přechází do zhoupnutí dvakrát na jedné straně a dvakrát na straně druhé
- pro protažení:
 - hamstringů vleže na zádech za pomoci popruhu
 - m. triceps surae ve stoji na šikmé ploše
- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vířivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient stále provádí práci s jizvou. Relaxační cvičení pro uvolnění m. piriformis, ischiokrurálních svalů, m. rectus femoris a adduktorů stehna technikou AGR. Dále cviky na posílení svalů stehna quadriceps femoris, abduktorů a adduktorů a gluteálních svalů, flexorů kolenního kloubu pro stabilizaci kolenního kloubu.

Výsledek terapie

Pacient spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po terapii byl zaznamenán pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu a svalové síly (kolenní kloub: kloubní vřle v oblasti pately fibulárně volná, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná)
- kaudální konec jizvy je pohyblivější
- subjektivní: pacient pociťoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-90	0-0-100

Tabulka č. 36 - Goniometrie po 7. terapii

Svalová síla kolenního kloubu na LDK:

modifikace – F	4+
E	4+

Tabulka č. 37 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 7. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

8. Terapeutická jednotka dne 1.2.2010 (pondělí)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil s francouzskými holemi, bez ortézy
- pociťuje zlepšení chůze a stability kolenního kloubu i při chůzi po schodech

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění měkkých tkání na LDK
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK
- nácvik správného stereotypu chůze

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování)
- relaxační techniky (PIR, AEK) na m. triceps surae, m. quadriceps femoris
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na svaly LDK (m. quadriceps femoris, m. gluteus maximus, m. triceps surae, adduktory kyčelního kloubu, abduktory kyčelního kloubu)
- senzomotorická stimulace
- chůze po špičkách, po patách, “čapí” chůze (zvýrazněná flexe a extenze dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu), chůze do strany, chůze pozadu
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

• Techniky měkkých tkání:

- míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
- ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru S nebo tlakově

• Relaxační techniky:

- technika PIR na m. triceps surae, m. quadriceps femoris
- technika AEK na m. quadriceps femoris a m. triceps surae

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kyčelního kloubu v ose femuru a v ose krčku femuru
- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení
- mobilizace talokrurálního kloubu na LDK
- mobilizace drobných kloubů nohy na LDK

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace:
 - o cvičení na posturomedu:
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu, poté pacient dokončí krok přes posturomed na druhou stranu. Střídání obou dolních končetin.
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici pacient rozhoupe plošinu ze strany do stran a zepředu dozadu.
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici pacient manipuluje s horními končetinami, ve kterých si předává míč z ruky do ruky za hlavou, trupem a pod flektovanou dolní končetinou.
 - Pacient stojí bokem k posturomedu, jednou dolní končetinou našlápne na okraj plošiny – přes flektovanou dolní končetinu která je na plošině se dostává pomalu do extenze, aniž by se druhá dolní končetina dotýkala země a pohyb byl prováděn souhybem pánve.

- cvičení na labilních úsečích: (10 úsečí za sebou)
 - chůze tam a zpět spojená s manipulací horních končetin do předpažení, vzpažení, upažení a připažení ve fázi stoje na jedné dolní končetině
 - chůze tam a zpět spojená s nadhazováním si malého míče před sebou ve fázi stoje na jedné dolní končetině
 - chůze tam a zpět spojená s manipulací horních končetin spolu s předáváním si míče z ruky do ruky za hlavou, trupem a pod flektovanou dolní končetinou
 - chůze tam a zpět, přičemž pacient chytá hozený míč od terapeuta ve fázi stoje na jedné dolní končetině
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus medialis quadriceps femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus lateralis quadriceps femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - adduktory kyčelního kloubu izometricky v sedě za pomoci overballu mezi kolenními klouby
 - abduktory kyčelního kloubu ve stoji bokem k žebřinám s Thera-bandem
 - m. gluteus maximus: - vleže na břiše s flexí kolenní
 - ve stoji čelem k žebřinám s Thera-bandem
 - m. triceps surae ve stoji čelem k žebřinám - výpony
- nácvik chůze:
 - chůze po špičkách a po patách
 - chůze do stran se zvýrazněnou flexí dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu
 - “čapí“ chůze - chůze vpřed se zvýrazněnou flexí dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu
 - chůze pozadu přes špičku a plně emendovanou dolní končetinu

- cvičení na trampolíně:

- pacient stojí na trampolíně na celých chodidlech na šířku baze širší než pánev, kolenní klouby jsou v semiflexi – přenáší váhu z jedné strany na druhou v pomalém rytmu, poté přechází do zhoupnutí dvakrát na jedné straně a dvakrát na straně druhé
- pacient stojí na trampolíně oběma nohama na celých chodidlech kdy jedna dolní končetina je vpřed a druhá vzad, kolenní klouby jsou v semiflexi – přenáší váhu z jedné strany na druhou v pomalém rytmu, poté přechází do zhoupnutí dvakrát na jedné straně a dvakrát na straně druhé
- pacient stojí na trampolíně na celých chodidlech na šířku baze širší než pánev, kolenní klouby jsou v semiflexi – rozhoupe se na trampolíně za pomoci zvětšování flexe v kolenních a kyčelních kloubech, horní končetiny a ramena jsou uvolněná, poté se snaží pohyb okamžitě zastavit zvětšením flexe dolních končetin

- pro protažení:

- hamstringů vleže na zádech za pomoci popruhu
- m. triceps surae ve stoji na šikmé ploše

- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vířivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient stále provádí práci s jizvou. Relaxační cvičení pro uvolnění m. piriformis, ischiokrurálních svalů, m. rectus femoris a adduktorů stehna technikou AGR. Dále cviky na posílení svalů stehna quadriceps femoris, abduktorů a adduktorů a gluteálních svalů pro stabilizaci kolenního kloubu.

Výsledek terapie

Pacient spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po terapii byl zaznamenán pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu (kolenní kloub: kloubní vřle v oblasti pately fibulárně volná, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná)
- kaudální konec jizvy je pohyblivější
- subjektivní: pacient pociťoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-95	0-0-105

Tabulka č. 38 - Goniometrie po 8. terapii

Svalová síla kolenního kloubu na LDK:

modifikace – F	4+
E	4+

Tabulka č. 39 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 8. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

9. Terapeutická jednotka dne 3.2.2010 (středa)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil bez francouzských holí a bez ortézy
- pocítuje zlepšení chůze a stability kolenního kloubu i při chůzi po schodech

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění měkkých tkání na LDK
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na LDK
- mobilizace kloubů LDK
- nácvik správného stereotypu chůze

Návrh terapie

- TMT na oblast jizvy a okolní měkké tkáně (míčkování)
- relaxační techniky (PIR, AEK) na m. triceps surae, m. quadriceps femoris
- obnovení joint-play kolenního kloubu na LDK
- LTV na svaly LDK (m. quadriceps femoris, m. gluteus maximus, m. triceps surae, adduktory kyčelního kloubu, abduktory kyčelního kloubu)
- senzomotorická stimulace
- chůze po špičkách, po patách, “čapí” chůze (zvýrazněná flexe a extenze dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu), chůze do strany, chůze pozadu
- vířivka na kolenní kloub LDK

Provedení

• Techniky měkkých tkání:

- míčkování od oblasti hlezenního kloubu až ke kyčelnímu kloubu
- ovlivnění HAZ, podkoží a fascií v oblasti lýtkového svalu a stehna na LDK směrem do rotace a dále oblasti jizvy do tvaru S nebo tlakově

• Relaxační techniky:

- technika PIR na m. triceps surae, m. quadriceps femoris
- technika AEK na m. quadriceps femoris a m. triceps surae

- **Obnovení Joint-play:**

- mobilizace kyčelního kloubu v ose femuru a v ose krčku femuru
- mobilizace kolenního kloubu latero/laterálně, dorso/ventrálně, pružení tibiálním směrem a pružení fibulárním směrem
- mobilizace pately latero/laterálně, kranio/kaudálně, kroužení
- mobilizace talokrurálního kloubu na LDK
- mobilizace drobných kloubů nohy na LDK

- **LTV v tělocvičně:**

- senzomotorická stimulace:
 - o cvičení na posturomedu:
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici pacient rozhoupe plošinu ze strany do stran a zepředu dozadu.
 - Pomalý nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici pacient manipuluje s horními končetinami, ve kterých si předává míč z ruky do ruky za hlavou, trupem a pod flektovanou dolní končetinou.
 - Nášlap na plochu posturomedu vpřed přes patu a vnější hranu chodidla, druhá dolní končetina se po vyrovnaní rovnováhy přinoží do 90° flexe v kolenním a kyčelním kloubu. V této pozici si pacient odbíjí míč o stěnu před sebou a chytá ho do rukou.
 - Pacient stojí bokem k posturomedu, jednou dolní končetinou našlápne na okraj plošiny – přes flektovanou dolní končetinu která je na plošině se dostává pomalu do extenze, aniž by se druhá dolní končetina dotýkala země a pohyb byl prováděn souhybem pánve.

- cvičení na labilních úsečích: (10 úsečí za sebou)
 - chůze tam a zpět spojená s manipulací horních končetin do předpažení, vzpažení, upažení a připažení ve fázi stoje na jedné dolní končetině
 - chůze tam a zpět spojená s nadhazováním si malého míče před sebou ve fázi stoje na jedné dolní končetině
 - chůze tam a zpět spojená s manipulací horních končetin spolu s předáváním si míče z ruky do ruky za hlavou, trupem a pod flektovanou dolní končetinou
 - chůze tam a zpět, přičemž pacient chytá hozený míč od terapeuta ve fázi stoje na jedné dolní končetině
- chůze po provaze čelem vpřed, kdy pacient klade nohy před sebe v těsné blízkosti
- chůze po provaze bokem levou dolní končetinou vpřed, poté pravou vpřed.
- chůze na balancstepu – pacient provádí rychle drobné krůčky v prostoru tělocvičny.
- pro posílení:
 - m. rectus femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus medialis quadriceps femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - vastus lateralis quadriceps femoris izometricky v sedě za pomoci overballu (otevřený a uzavřený kinematický řetězec)
 - adduktory kyčelního kloubu izometricky vsedě za pomoci overballu mezi kolenními klouby
 - abduktory kyčelního kloubu ve stoji bokem k žebřinám s Thera-bandem
 - m. gluteus maximus: - izometricky vleže na břiše s flexí kolenní
 - ve stoji čelem k žebřinám s Thera-bandem
 - m. triceps surae ve stoji čelem k žebřinám - výpony

- nácvik chůze:
 - chůze po špičkách a po patách
 - chůze do stran se zvýrazněnou flexí v kyčelním a kolenním kloubu
 - “čapí“ chůze - chůze vpřed se zvýrazněnou flexí dolní končetiny v kyčelním a kolenním kloubu
 - chůze pozadu přes špičku a plně emendovanou dolní končetinu
- cvičení na trampolíně:
 - pacient stojí na trampolíně na celých chodidlech na šířku baze širší než pánev, kolenní klouby jsou v semiflexi – přenáší váhu z jedné strany na druhou v pomalém rytmu, poté přechází do zhoupnutí dvakrát na jedné straně a dvakrát na straně druhé
 - pacient stojí na trampolíně oběma nohama na celých chodidlech kdy jedna dolní končetina je vpřed a druhá vzad – přenáší váhu z jedné strany na druhou v pomalém rytmu, poté přechází do zhoupnutí dvakrát na jedné straně a dvakrát na straně druhé
 - pacient stojí na trampolíně na celých chodidlech na šířku baze širší než pánev, kolenní klouby jsou v semiflexi – rozhoupe se na trampolíně za pomoci zvětšování flexe v kolenních a kyčelních kloubech, horní končetiny a ramena jsou uvolněná, poté se snaží pohyb okamžitě zastavit zvětšením flexe dolních končetin
- pro protažení:
 - hamstringů vleže na zádech za pomoci popruhu
 - m. triceps surae ve stoji na šikmé ploše
- počet opakování: 3 série po 10-ti na každou dolní končetinu

Fyzikální terapie

- částečná vířivka na kolenní kloub – teplota vody 35 - 37 °C
- délka procedury 15 min.

Autoterapie

Pacient stále provádí práci s jizvou. Relaxační cvičení pro uvolnění m. rectus femoris technikou AGR. Dále cviky na posílení svalů stehna m. quadriceps femoris, abduktorů a adduktorů a gluteálních svalů pro stabilizaci kolenního kloubu.

Výsledek terapie

Pacient spolupracoval, cviky zvládal bez problémů.

- objektivní: po terapii byl zaznamenán pokrok ve smyslu zvýšeného rozsahu pohybu a svalové síly (kolenní kloub: kloubní vřle v oblasti pately fibulárně volná, tibialně volná, kraniálně volná, kaudálně volná)
- kaudální konec jizvy je pohyblivější
- subjektivní: pacient pociťoval zmírnění napětí v oblasti kolenního kloubu, zlepšení hybnosti LDK v kolenním kloubu.

Goniometrie kolenního kloubu na LDK:

	aktivně	pasivně
E - F	0-0-110	0-0-115

Tabulka č. 40 - Goniometrie po 9. terapii

Svalová síla kolenního kloubu na LDK:

modifikace – F	5
E	5

Tabulka č. 41 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 9. terapii

Antropometrie:

Obvody	PDK	LDK
stehno (10 cm nad patelou)	49	48
přes patelu	42	42
lýtko	40	40

Tabulka č. 42 – Antropometrie po 9. terapii

Závěr jednotky

- postupem celé dnešní terapeutické jednotky jsme splnili všechny naše plánované postupy v terapii

3.7 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR PACIENTA

- dne 5.2.2010 (pátek)

Status Praesens

- pacient se cítí dobře, bez bolesti
- na terapii se dostavil bez francouzských holí a bez ortézy
- pocítuje zlepšení chůze a stability kolenního kloubu i při chůzi po schodech

3.7.1 Vyšetření stoje aspekci

- zezadu:
 - PDK v předsunu a prstce jsou v ABD
 - Achillova šlacha na PDK zarudlá
 - popliteální rýha na PDK je níž než na LDK
 - prosáknutí v oblasti popliteální rýhy na LDK
 - stehenní svalstvo na PDK objemnější než na LDK
 - SIPS: pravá je výš
 - crista iliaca sinistra: je výš
 - viditelné zešíkmení pánve doprava dolů
 - kompenzované dextrokonvexní skoliotické držení těla s vrcholem v Th10
 - scapulae alatae
 - prominence trapézových svalů zejména vlevo
- zboku: levého
 - PDK v předsunu
 - protrakce ramenních kloubů
 - předsun hlavy

- zepředu:
 - chodidla ve vnější rotaci, LDK více
 - deformita 2., 3. a 4. prstu (4. prst je kratší než ostatní, 2. a 3. prst jsou v proximálních částech srostlé k sobě) na PDK z důvodu staré zlomeniny
 - jizva v prostřední části tibie více mediálně po staré otevřené zlomenině bérce
 - levá patela je výš
 - klidná, dobře se hojící jizva na LDK mediálně od pately
 - hypotrofie stehenních svalů na LDK
 - SIAS: levá je výš
 - m. rectus abdominis prominuje
 - taile na pravé straně je zcela vyhlazena, na levé je mírný náznak
 - levé rameno je výš

3.7.2 Vyšetření na dvou vahách

- celková hmotnost – 85 kg
- PDK – 44 kg
- LDK – 41 kg

3.7.3 Romberg I., II., III.

- I., II. – fyziologický
- III. – hra šlach a výkyvy v rovnováze

3.7.4 Veleho test

- zhoršená stabilita ve stoji, aktivace m. flexor digitorum longus – falangy prstců jsou přitisknuty k podložce

3.7.5 Dynamické vyšetření

- vyšetření chůze:

- chůze je provedena bez odvíjení chodidla přes vnější hranu a palec na LDK, PDK fyziologická
- krátká délka kroku
- šířka báze fyziologická
- souhyb horních končetin je minimální
- typ chůze:
 - flexe v kolenním kloubu na LDK do 100°
- modifikace chůze:
 - chůze pozadu: stabilita na LDK ještě snížena
 - chůze po patách: zvládá bez obtíží
 - chůze po špičkách: zvládá bez výrazných potíží, jen lehká nerovnováha při stojí na LDK
 - chůze do strany: levá vpřed: zvládá bez potíží
pravá vpřed: zvládá bez potíží
 - chůze po schodech a ze schodů: s flexí kolenního kloubu na LDK bez výrazných souhybů pánve

- Thomayerova zkouška:

- pozitivní 10 cm
- rozvíjení páteře: v oblasti dolní hrudní a bederní páteře se segment nerozvíjí
- paravertebrální svalstvo promínuje vlevo v oblasti dolní hrudní páteře

- modifikovaný stoj na jedné DK:

- PDK – stabilní s viditelnou hrou šlach na chodidle
- LDK – stabilní, výrazná hra šlach na chodidle

- lateroflexe:

- doprava – 21 cm
- doleva – 20 cm

- vyšetření stereotypů:

- chybný stereotyp chůze z důvodu chybějící plné flexe v kolenním kloubu, a nejistoty stoje na LDK
- stereotyp stoje: fyziologický
- stereotyp dýchání: dýchání povrchové, horní hrudní, inspirační postavení hrudníku, bez laterálního rozvinutí spodních žebíř

3.7.6 Palpační vyšetření dle Lewita (1996)

- teplota obou dolních končetin je stejná, bez výrazného zabarvení

Kůže:

SMĚR	PDK		LDK	
	lýtko	stehno	lýtko	stehno
proximálně	M	M	T	M
distálně	M	M	T	M
laterálně	M	M	M	M
mediálně	M	M	M	M

Tabulka č. 43 – Palpační vyšetření kůže

tuhá zarážka: T měkká zarážka: M

Podkoží:

SMĚR	PDK		LDK	
	lýtko	stehno	lýtko	stehno
proximálně	M	M	T	M
distálně	M	M	T	M
laterálně	M	M	M	M
mediálně	M	M	M	M

Tabulka č. 44 – Palpační vyšetření podkoží

tuhá zarážka: T měkká zarážka: M

Fascie:

SMĚR	PDK		LDK	
	lýtko	stehno	lýtko	stehno
proximálně	M	T	M	M
distálně	M	T	T	M
laterálně	M	M	M	M
mediálně	M	M	M	M

Tabulka č. 45 – Palpační vyšetření fascií

tuhá zarážka: T měkká zarážka: M

Jizva:

- klidná a zhojená, lehce červená, bez zvýšené teploty
- vertikálním směrem po mediální hraně pately v délce cca 20 cm

SMĚR	PDK	LDK
proximálně	T	M
distálně	T	M
laterálně	T	M
mediálně	T	M

Tabulka č. 46 – Palpační vyšetření jizvy

tuhá zarážka: T měkká zarážka: M

Svaly:

	PDK	LDK
paravertebrální Th/L páteře	+++	
m. quadratus lumborum	++	++
m. latissimus dorsi	++	++
ADD kyčelního kloubu	++	++
ABD kyčelního kloubu	++	++
m. tensor fasciae latae	++	++
m. biceps femoris	+++	+++
hamstrings	+++	+++
semisvaly	+++	+++
vastus medialis	++	++
vastus lateralis	++	++
m. gluteus maximus	++	++
m. piriformis	++	++
m. soleus	++	++
m. gastrocnemius	++	++

Tabulka č. 47 – Palpační vyšetření svalů

hypertonus: +++ normotonus: ++ hypotonie: + Trp: X

Periostové body:

	PDK	LDK
hlavička fibuly	NB	NB
pes anserinus tibiae	NB	B
úpony kolaterálních vazů	NB	NB
horní okraj pately	NB	NB
hrbol sedací kosti	NB	NB

Tabulka č. 48 – Palpační vyšetření periostových bodů

bolestivý bod: B nebolestivý bod: NB

3.7.7 Antropometrie

	PDK	LDK
DÉLKY (cm)		
anatomická	94	95
funkční	101	102
OBVODY (cm)		
stehno (10 cm nad patelou)	49	48
přes patelu	42	42
lýtko	40	40
pata, nárt	36	35
metatarzy	25	25

Tabulka č. 49 - Antropometrie

3.7.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy (2004)

Kyčelní kloub:

	PDK	LDK
F	5	4+
E	5	4+
E s flexí kolenní	5	4
ABD	5	4
ADD	5	4+
VR	4	4
ZR	4	4

Tabulka č. 50 – Vyšetření svalové síly svalů kyčelního kloubu

Kolenní kloub:

	PDK	LDK
modifikace – F	5	5
E	5	5

Tabulka č. 51 – Vyšetření svalové síly svalů kolenního kloubu

Hlezenní kloub:

	PDK	LDK
plantární F (m.triceps surae)	5	4+
plantární F (m. soleus)	5	4+
supinace s dorsální F	4	4
supinace v plantární F	4	4
plantární pronace	4	4

Tabulka č. 52 – Vyšetření svalové síly svalů hlezenního kloubu

3.7.9 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004)

	PDK	LDK
m. gastrocnemius	0	1
m. soleus	0	1
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0
F kolenního kl.	1	1
ADD kyčelního kl.	0	0
m. piriformis	1	1

Tabulka č. 53 – Vyšetření zkrácených svalů

3.7.10 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita (1996)**SI skloubení:**

	PDK	LDK
pružení dorzálně	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda
křížový hmat	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda

Tabulka č. 54 – Vyšetření kloubní vůle SI skloubení

Kyčelní kloub:

	PDK	LDK
PI trakce v ose femuru	volná	volná
PI trakce v ose krčku femuru	volná	volná

Tabulka č. 55 – Vyšetření kloubní vůle kyčelního kloubu

Kolenní kloub:

	PDK	LDK
latero / laterálně	volná	blokáda
dorzo / ventrálně	volná	volná / blokáda
pružení tibialně	volná	volná
pružení fibulárně	volná	volná

Tabulka č. 56 – Vyšetření kloubní vůle kolenního kloubu

Patela:

	PDK	LDK
kranio / kaudálně	volná	blokáda / volná
latero / laterálně	volná	volná
kroužení	volná	blokáda

Tabulka č. 57 – Vyšetření kloubní vůle pately

Hlavička fibuly:

	PDK	LDK
dorzo / ventrálně	volná	blokáda

Tabulka č. 58 – Vyšetření kloubní vůle hlavičky fibuly

Talokrurální kloub:

	PDK	LDK
dorzálně	blokáda	blokáda *

Tabulka č. 59 – Vyšetření kloubní vůle talokrurálního kloubu

* z důvodu omezení flexe kolenního kloubu na LDK je vyšetření provedeno v modifikovaných polohách

Calcaneus:

	PDK	LDK
fibulárně / tibialně	volná	volná *
rotace	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda *
ventrálně	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda *

Tabulka č. 60 – Vyšetření kloubní vůle calcaneu

* z důvodu omezení flexe kolenního kloubu na LDK je vyšetření provedeno v modifikovaných polohách

Chopartův kloub:

	PDK	LDK
dorzo / plantárně	nebolestivá blokáda	nebolestivá blokáda *

Tabulka č. 61 – Vyšetření kloubní vůle Chopartova kloubu

* z důvodu omezení flexe kolenního kloubu na LDK je vyšetření provedeno v modifikovaných polohách

Lisfrankův kloub: bez patologického nálezu

MP klouby: bez patologického nálezu

3.7.11 Goniometrie dle Haladové (2005) (metoda SFTR)**Kyčelní kloub:**

	PDK		LDK	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
E – F	10-0-80	10-0-85	10-0-80	10-0-85
E – F s flexí kolenní	10-0-120	10-0-130	10-0-110	10-0-115
ABD - ADD	40-0-20	45-0-25	40-0-20	40-0-20
ZR – VR	45-0-45	45-0-45	30-0-35	35-0-35

Tabulka č. 62 – Goniometrie kyčelního kloubu

Kolenní kloub:

	PDK		LDK	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
E – F	0-0-130	0-0-140	0-0-110	0-0-115

Tabulka č. 63 – Goniometrie kolenního kloubu

Hlezenní kloub:

	PDK		LDK	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
dorzální F - plantární F	15-0-40	20-0-40	20-0-35	20-0-40

Tabulka č. 64 - Goniometrie hlezenního kloubu

3.7.12 Neurologické vyšetření dle Véleho (2006)

- Reflexy: - patelární: PDK- 3, LDK- 3
 - Achillovy šlachy: PDK- 3, LDK- 3
 - medio-plantární: PDK- 3, LDK- 3
- Čítí v oblasti kolenního kloubu: nebyl nalezen rozdíl v dermatomech:
 - povrchové: - taktilní – 2
 - termické – 2
 - diskriminační – 2
 - hluboké: - polohocit – 2
 - pohybocit – 2

3.7.13 Závěr vyšetření

Porovnáním vstupního kineziologického rozboru prováděného dne 12.1.2010 a výstupního kineziologického rozboru ze dne 5.2.2010, byly nalezeny níže uvedené změny a pokroky pacienta po prodělané terapii.

- zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu na levé dolní končetině
- zvýšení svalové síly v oblasti stehenních svalů na levé dolní končetině
- zlepšení stereotypu chůze, chůze po schodech a ze schodů, a to bez používání francouzských holí a bez souhybu pánve (cirkumdukce)
- zvýšení kloubní vůle pately na levé dolní končetině
- uvolnění hypertonických svalů levé dolní končetiny
- asymetrie zádočných svalů a v oblasti lopatek stále přetrvává

Podrobnější údaje o zlepšení stavu pacienta budou uvedeny v tabulce v kapitole zhodnocení efektu terapie.

3.8 ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

Pacient byl po prodělané rehabilitaci v dobrém psychickém rozpoložení. Celý průběh zvládl bez problémů, byl velmi snaživý, aktivní a spolupracoval. Cviky mnou volené zvládal bez obtíží. Stav pacienta se v průběhu terapie zlepšil, jak objektivně (viz níže), tak i subjektivní pocity byly pozitivního charakteru. Stále ale ještě nebyl jeho zdravotní stav stoprocentní, jako před úrazem. Předpokládaný návrat k plnohodnotné funkci kolenního kloubu bude trvat kolem pěti měsíců.

Podrobnější údaje pro zhodnocení efektu terapie. Jedná se vždy o vyšetření levé dolní končetiny.

		PŘED		PO	
Goniometrie		aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
kolenní kloub	E - F	5-0-60	0-0-65	0-0-110	0-0-115
Antropometrie (cm)					
stehno		45		48	
přes patelu		43		42	
lýtko		40		40	
Svalový test (Janda)					
kolenní kloub	F	3		5	
	E	3		5	
Vyšetření zkrácených svalů					
m. tensor fasciae latae		2		0	
ADD kyčelního kloubu		1		0	
Vyšetření kloubní vůle					
patela	kaudálně	blokáda		volná	
	latero/ laterálně	blokáda		volná	

Tabulka č. 65 – Zhodnocení efektu terapie

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že mnou zvolené terapeutické metody a postupy byly efektivní a vedly k námi stanovenému cíli. Tyto metody by se v navazující rehabilitaci mohly doplnit o další techniky jako například posilovací a relaxační techniky PNF (dle Kabata), cvičení na Terapi-masteru, cvičení na posilovacích strojích, techniky tapingu (kineziologický tape), běhací pás.

4. ZÁVĚR

Na úplný závěr bych chtěla říci, že záměrem této bakalářské práce bylo zpracovat podrobnou kazuistiku pacienta s diagnózou vymknutí česky, seznámit se s její problematikou jak po stránce teoretické tak i praktické. Tohoto cíle bylo v této práci dosaženo v co možná nejlepší kvalitě.

Spolupráce s pacientem byla velmi dobrá. Úspěšnost terapie se potvrdila i subjektivními pocity pacienta, které byly kladného rázu. U pacienta bylo dosaženo takového výsledku, který odpovídal délce prováděné rehabilitace. Osobní cíl pacienta byl vrátit se do plnohodnotného života vrcholového sportovce, hrajícího fotbal, což bylo na jeho nadšení a elánu do práce značně vidět.

Z mého pohledu byla souvislá praxe přínosná, jelikož jsem si mohla vyzkoušet vést pacienta dle svého uvážení a mít ho zcela sama na starosti, samozřejmě pod odborným dohledem. Osvětlila jsem si zde teoretické vědomosti, nabyté po dobu pěti semestrálního studia vysoké školy. Se zvolenou diagnózou jsem byla spokojená, jelikož mi je ortopedická problematika blízká a zajímá mne více než jiné obory zdravotnictví.

Praxe byla prováděna na rehabilitačním oddělení Centra léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech. Bylo to prostředí velmi příjemné a moderní. Mladý kolektiv terapeutů zajišťoval svěží a dynamický chod celé rehabilitace jak z pohledu mého, tak i z pohledu pacienta.

Jako takový můj postřeh na závěr bych dodala, že práce s lidmi je těžká, ale pokud pacient chce, tak to jde lépe a s úsměvem i terapeutovi.

5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Bartoníček, J., a kol.,** *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. Praha : Avicenum, 1991. ISBN 80-201-0151-9.
- Capko, J.,** *Základy fyziotrické léčby*. Praha : Grada, 1998. ISBN 80-7169-341-3.
- Čech, O., Sosna, A. a Bartoníček, J.,** *Poranění vazivového aparátu kolenního kloubu*. Praha : Avicenum, 1986. ISBN 08-088-86.
- Čihák, R.,** *Anatomie 1, druhé upravené a doplněné vydání*. Praha : Grada, 2001. ISBN 80-7169-970-5.
- Dauber, W.,** *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Praha : Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1456-1.
- Dungl, P. a kol.,** *Ortopedie*. Praha : Grada, 2005. ISBN 80-247-0550-8.
- Dylevský, I.,** *Funkční anatomie*. 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- Gross, J., M., Fetto, J., Rosen, E.,** *Vyšetření pohybového aparátu*. místo neznámé, Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
- Haladová, E. a Nechvátalová, L.,** *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno : NCO NZO, 2005. ISBN 80-7013-393-7.
- Herbrandson, C.,** Learnin to skeletal system. *Academic web*. [Online] http://academic.kellogg.edu/herbrandsonc/bio201_mckinley/f8-12_patella_c.jpg. citováno: 10.5.2005
- Holubářová, J.,** ústní sdělení z praktik manuální medicíny. 2009.
- Horský, I., Huraj, E.,** *Úrazy pri telesnej výchove a športe*. místo neznámé : Osveta, 1987. ISBN 70-046-87.
- Janda, V. a kol.,** *Svalové funkční testy*. Praha : Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
- Lewit, K.,** *Manipulační léčba*. Praha : nakladatelství Sdělovací technika, spol. s.r.o., 1996. ISBN 80-86645-04-5.
- Manske, R., C.,** *Postsurgical Orthopedic sports rehabilitation knee & shoulder*. místo neznámé: Mosby Elsevier, 2006. ISBN 0-323-02702-4.
- Mayer, M. a Smékal, D.,** Měkké struktury kolenního kloubu a poruchy motorické kontroly. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, Sv. 3, č. 11, stránky 111 - 117.
- Paša, L., a další.,** Artroskopické ošetření traumatické luxace pately. *Rohledy v chirurgii*. 10/2006, Sv. 85, 10, stránky 530-535.
- Pavlů, D.,** *Cvičení s Thera-Bandem se zřetelem ke konceptu dle Brüggera*. Brno: Akademické nakladatelství, 2004. ISBN 80-7204-334-X.

- Poděbradský, J. a Vařeka, I.,** *Fyzikální terapie I.* Praha : Grada, 1998.
ISBN 80-7169-661-7.
- Read, M., Wade, P.,** *Sports injuries.* místo neznámé : Butterworth Heinemann, 1999.
ISBN 0-7506-3112-0.
- Roth, J., Fiala, O. a Růžička, E.,** *Neurologické vyšetření.* [Online]
<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma>. citováno: 3/2010
- Rozkydal, Z., Chaloupka, R.,** *Vyšetřovací metody v ortopedii.* Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2001. ISBN 80-210-2655-3.
- Rychlíková, E.,** *Poruchy funkce kloubů končetin a jejich terapie.* Praha: Triton, 1994.
ISBN 80-85875-01-2.
- Scott, W., N.,** *Arthroscopy of the knee.* New York : W. B. Saunders company, 1990.
ISBN 0-7216-8032-1.
- Smékal, D., Kalina, R. a Urban, J.,** Rehabilitace po artroskopických náhradách předního kříženého vazů. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae čechosl.* 2006, 73, stránky 421-428.
- Sosna, A., Čech, O., Krbec, M.,** *Operační přístupy ke skeletu končetin, pánve a páteře.* Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-640-6.
- Školníková, B.,** Komplexná rehabilitačná liečba po úrazoch makkého kolena v NRC Kováčová. *Rehabilitácia.* Vol. 33, 2000, No. 1, stránky 28 - 42.
- Tichý, M.,** *Dysfunkce kloubu V.* Praha : autor neznámý, 2008.
ISBN 978-80-254-2251-9.
- Trnavský, K. a Rybka, V. et al.,** *Syndrom bolestivého kolena.* místo neznámé : Galén, 2006. ISBN 80-7262-391-5.
- Varga, M.,** Poškození menisků při úrazech kolena. *Krása a péče.* [Online]
http://www.krasaapecce.cz/salon/poskozeni-menisku-pri-urazech-kolena_741.html.
citováno: 20.3.2008
- Véle, F.,** *Kineziologie.* Praha : Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
- Véle, F.,** *Kineziologie posturálního systému.* Praha: Karolinum, 1995.
ISBN 80-184-100-5.
- Višňa, P. a Hoch, J. a kol.,** *Traumatologie dospělých.* Praha: Maxdorf s.r.o., 2004.
ISBN 80-7345-034-8.
- Vokurka, M. a Hugo, J.,** *Praktický slovník medicíny.* Praha : Maxdorf s.r.o., 2004.
ISBN 80-7345-009-7.

6. PŘÍLOHY

6.1 Příloha č. 1 – Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Anatomie pately (Herbrandson, 2005)	6
Obrázek č. 2 – Wibergova – Baumgartlova klasifikace pately (Bartoníček, 1991)	6
Obrázek č. 3 – Anatomie kolenního kloubu, horní pohled na tibii (Scott, 1990)	7
Obrázek č. 4 – Anatomie vnitřních kolenních vazů (Scott, 1990)	8
Obrázek č. 5 – Anatomie povrchových vazů kolenního kloubu (Čihák, 2001)	9
Obrázek č. 6 – Anatomie menisků (Varga, 2008)	10
Obrázek č. 7 – Kinematika pately (Tichý, 2008)	15
Obrázek č. 8 – Q-úhel kolenního kloubu (Bartoníček, 1991)	17
Obrázek č. 9 – Zjišťování výpotku menší rozsahu (Čech, 1986)	21
Obrázek č. 10 – Mc Murray test (Čech, 1986)	25
Obrázek č. 11 – Apley test (Čech, 1986)	25
Obrázek č. 12 – Payrův příznak (Čech, 1986)	25
Obrázek č. 13 – Steinmannův příznak I. (Čech, 1986)	25
Obrázek č. 14 – Princip vzniku bolesti při tlaku na patelu (Čech, 1986)	26
Obrázek č. 15 – Abdukční test v extenzi (Čech, 1986)	26
Obrázek č. 16 – Abdukční test ve 30° flexi (Čech, 1986)	26
Obrázek č. 17 – Addukční test (Čech, 1986)	26
Obrázek č. 18 – Přední zásuvkový manévr (Čech, 1986)	27
Obrázek č. 19 – Lachmanův test (Čech, 1986)	27
Obrázek č. 20 – Ballottement pately (Čech, 1986)	27

6.2 Příloha č. 2 – Seznam tabulek

Tabulka č. 1 - Palpační vyšetření kůže	43
Tabulka č. 2 - Palpační vyšetření podkoží	44
Tabulka č. 3 - Palpační vyšetření fascií	44
Tabulka č. 4 - Palpační vyšetření jizvy	44
Tabulka č. 5 - Palpační vyšetření svalů	45
Tabulka č. 6 - Palpační vyšetření periostových bodů	45
Tabulka č. 7 - Antropometrie	46
Tabulka č. 8 - Vyšetření svalové síly svalů kyčelního kloubu	46
Tabulka č. 9 - Vyšetření svalové síly svalů kolenního kloubu	46
Tabulka č. 10 - Vyšetření svalové síly svalů hlezenního kloubu	47
Tabulka č. 11 - Vyšetření zkrácených svalů	47
Tabulka č. 12 - Vyšetření kloubní vůle SI skloubení	47
Tabulka č. 13 - Vyšetření kloubní vůle kyčelního kloubu	47
Tabulka č. 14 - Vyšetření kloubní vůle kolenního kloubu	48
Tabulka č. 15 - Vyšetření kloubní vůle pately	48
Tabulka č. 16 - Vyšetření kloubní vůle hlavičky fibuly	48
Tabulka č. 17 - Vyšetření kloubní vůle talokrurálního kloubu	48
Tabulka č. 18 - Vyšetření kloubní vůle calcaneu	48
Tabulka č. 19 - Vyšetření kloubní vůle Chopartova kloubu	49
Tabulka č. 20 - Vyšetření kloubní vůle Lisfrankova kloubu	49
Tabulka č. 21 – Goniometrie kyčelního kloubu	49
Tabulka č. 22 – Goniometrie kolenního kloubu	49
Tabulka č. 23 – Goniometrie hlezenního kloubu	50
Tabulka č. 24 – Goniometrie po 1. terapii	54
Tabulka č. 25 – Goniometrie po 2. terapii	57
Tabulka č. 26 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 2. terapii	57
Tabulka č. 27 – Goniometrie po 3. terapii	60
Tabulka č. 28 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 3. terapii	60
Tabulka č. 29 - Goniometrie po 4. terapii	64
Tabulka č. 30 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 4. terapii	64
Tabulka č. 31 – Antropometrie po 4. terapii	64
Tabulka č. 32 - Goniometrie po 5. terapii	68
Tabulka č. 33 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 5. terapii	68

Tabulka č. 34 - Goniometrie po 6. terapii.....	72
Tabulka č. 35 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 6. terapii	72
Tabulka č. 36 - Goniometrie po 7. terapii.....	77
Tabulka č. 37 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 7. terapii	77
Tabulka č. 38 - Goniometrie po 8. terapii.....	82
Tabulka č. 39 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 8. terapii	82
Tabulka č. 40 - Goniometrie po 9. terapii.....	87
Tabulka č. 41 – Svalová síla svalů kolenního kloubu po 9. terapii	87
Tabulka č. 42 – Antropometrie po 9. terapii	87
Tabulka č. 43 – Palpační vyšetření kůže	91
Tabulka č. 44 – Palpační vyšetření podkoží	91
Tabulka č. 45 – Palpační vyšetření fascií	92
Tabulka č. 46 – Palpační vyšetření jizvy	92
Tabulka č. 47 – Palpační vyšetření svalů	93
Tabulka č. 48 – Palpační vyšetření periostových bodů	93
Tabulka č. 49 - Antropometrie	94
Tabulka č. 50 – Vyšetření svalové síly svalů kyčelního kloubu	94
Tabulka č. 51 – Vyšetření svalové síly svalů kolenního kloubu	94
Tabulka č. 52 – Vyšetření svalové síly svalů hlezenního kloubu.....	95
Tabulka č. 53 – Vyšetření zkrácených svalů	95
Tabulka č. 54 – Vyšetření kloubní vřle SI skloubení	95
Tabulka č. 55 – Vyšetření kloubní vřle kyčelního kloubu.....	95
Tabulka č. 56 – Vyšetření kloubní vřle kolenního kloubu	96
Tabulka č. 57 – Vyšetření kloubní vřle pately	96
Tabulka č. 58 – Vyšetření kloubní vřle hlavičky fibuly	96
Tabulka č. 59 – Vyšetření kloubní vřle talokrurálního kloubu.....	96
Tabulka č. 60 – Vyšetření kloubní vřle calcaneu.....	96
Tabulka č. 61 – Vyšetření kloubní vřle Chopartova kloubu.....	97
Tabulka č. 62 – Goniometrie kyčelního kloubu	97
Tabulka č. 63 – Goniometrie kolenního kloubu	97
Tabulka č. 64 - Goniometrie hlezenního kloubu	97
Tabulka č. 65 – Zhodnocení efektu terapie	99

6.3 Příloha č. 3 – Seznam zkratk

AA – alergologická anamnéza

ABD – abdukce

ADD – addukce

AEK – antagonisticko excentrická kontrakce

AGR – antigravitační

DD – diadinamické

E – extenze

F – flexe

FA – farmakologická anamnéza

HAZ – hyperalgetická zóna

LDK – levá dolní končetina

lig. – ligamentum

ligg. – ligamentae

LTV – léčebná tělesná výchova

m. – musculus

mm. - musculi

OA – osobní anamnéza

on. - onemocnění

PA – pracovní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PI – post izometrická

PIR – post izometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RA – rodinná anamnéza

RHB – rehabilitace

RTG – rentgen

SA – sociální anamnéza

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

SMS – senzomotorická stimulace

TENS – transkutánní elektroneurostimulace

TrPs – trigger points

VR – vnitřní rotace

ZR – zevní rotace

6.4 Příloha č. 4 - Informovaný souhlas a schválení etické komise

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl odborným pracovníkem poučen o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měl jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:....

Osoba, která provedla poučení:....

Podpis osoby, která provedla poučení

Vlastnoruční podpis pacienta:.....